

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría en Dirección de Empresas

Tesis:

“Análisis de los problemas que genera la implementación del costeo ABC. Caso: Empresa
BHA S.A.”

Autor:

Dayana Karina Vázquez Páez

Año:

2010

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

.....

Dayana Karina Vázquez Páez

27 de Septiembre del 2010

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría en Dirección de Empresas

Tesis:

“Análisis de los problemas que genera la implementación del costeo ABC. Caso: Empresa
BHA S.A.”

Autor:

Dayana Karina Vázquez Páez

Tutor:

Freddy Araque Ávila, MBA

Año:

2010

Quito - Ecuador

Abstract

Esta investigación busca mejorar la gestión de costos analizando la posibilidad de implementar un modelo de costeo ABC en la empresa BHA S.A., e identificar las dificultades que se pueden presentar al implementarlo. A lo largo del desarrollo de esta tesis se relacionan los conceptos teóricos con la realidad de esta Compañía, para descubrir las particularidades que puede presentar una implementación de costeo ABC en una empresa de este tipo. En este proceso se busca también identificar los requisitos necesarios para que este sistema de costeo pueda ser implementado en BHA S.A. y ser mantenido en el tiempo para que se convierta en una herramienta de utilidad en la toma de decisiones.

Con este propósito se hace primeramente una recopilación de conceptos acerca del sistema de costeo ABC, donde se mencionan las principales teorías, metodología y terminología. Posteriormente, se introducen conceptos que permiten al lector conocer el negocio y características principales de la empresa BHA, el mercado, sus competidores, sus clientes y actividad principal. Y por último, se desarrolla un ejercicio para determinar si es posible o no implementar un sistema de costeo de este tipo y descubrir las dificultades que se pueden presentar. Se identifican de forma detallada los procesos, actividades y costos, y su relación con los objetos de costo.

Dedicatoria

A todos quienes de alguna manera, a pesar de las dificultades, fueron un empuje y motivación para concluir este proyecto: mi Familia y mis Amigos.

Agradecimiento

A mi Familia, por su infinita paciencia en mis momentos de estrés y el apoyo incondicional.

Al Ing. Freddy Araque por su guía y tiempo dedicado en este trabajo.

Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Capítulo I	11
Contenidos Teóricos del Costeo Basado en Actividades	11
1.1. Premisas de la Contabilidad de Costos	12
1.1.1. Costos Fijos y Costos Variables	12
1.1.2. Costos Directos y Costos Indirectos	13
1.1.3. Costeo Directo y Costeo por Absorción	13
1.2. Fundamentos del Costeo Basado en Actividades	13
1.3. Metodología del Costeo Basado en Actividades.....	15
1.3.1. Actividades y procesos de Negocio.....	15
1.3.2. Consumo de Recursos.....	16
1.3.3. Objeto de Costo	16
1.3.4. Direccionadores de Actividades.....	17
1.4. El sistema de Costeo ABC en las Empresas de Servicios.....	18
1.4.1. Gestión de productos y servicios	20
1.4.2. Cadena de prestación de servicios al cliente	21
1.4.3. Presupuestos de suministro de recursos de la organización.....	21
1.5. Fundamentos de la Administración Basada en Actividades (ABM)	22
Capítulo II	24
Descripción del Perfil de la Empresa BHA S.A.....	24
2.1. Estructura Organizacional.....	26
2.2. Características Generales del Negocio.....	28
2.3. Grupos de servicios de BHA S.A.	29
Capítulo III	32
Requerimientos para la implementación de un Sistema de Costeo por Actividades.....	32
3.1. Procesos	32
3.1.1. Mercadeo	32
3.1.2. Asesoría Técnica.....	33
3.1.3. Preparación del Servicio.....	34
3.1.4. Operación del Servicio	35
3.1.5. Servicio y Atención al Cliente	Error! Bookmark not defined.

3.1.6. Otros Procesos de Soporte	40
3.2. Asignación de Actividades.....	42
3.3. Asignación de Recursos.....	47
3.4. Resultados.....	55
Capítulo IV.....	66
Apoyo de la Gerencia y de la Organización/Principales dificultades encontradas para la implementación de un Sistema de Costeo por Actividades en la empresa BHA S.A. Error! Bookmark not defined.	
Conclusiones y Recomendaciones	71
Bibliografía	74

Introducción

La base para toda decisión acertada es la información correcta. Es así que las empresas necesitan de información confiable para la toma de decisiones relacionadas al negocio. Gran parte de esta información para la toma de decisiones se relaciona con los ingresos y costos que se generan en la organización. De ahí nace la importancia de un adecuado sistema de costeo. BHA S.A. no cuenta al momento con sistema de costeo alguno, siendo su única fuente de información de este tipo es la contabilidad tradicional, convirtiéndose por lo tanto en un escenario ideal para el estudio de una posible implementación de un sistema de costeo ABC.

Un modelo de costeo ABC puede experimentar dificultades de implementación si ciertos factores propios de la empresa o negocio impiden que ésta se alinee adecuadamente a las condiciones iniciales necesarias para este sistema de costeo. Esta investigación busca identificar los problemas que se pueden presentar durante la implementación de un sistema de costeo ABC, en el caso específico de la empresa BHA S.A.

Varios investigadores han desarrollado teorías sobre la implementación de costeo ABC pero, incluso existiendo recomendaciones de cómo manejar factores específicos al momento de la implementación, es necesario estudiar cada caso concreto para evaluar los factores que deben ser trabajados o corregidos antes de su arranque.

La implementación de un sistema de costeo por actividades requiere que la organización cumpla requisitos particulares y los convierta en parte de su cultura de trabajo. Sin embargo, existen empresas que se ajustan con mayor facilidad que otras a la implementación y mantenimiento adecuado de este sistema de costeo. Las organizaciones pueden concretar sus esfuerzos en la adecuación de estos factores previo a la implementación para lograr así un sistema de costeo por actividades bien estructurado y que permanezca en el tiempo.

En esta investigación, se analiza el problema mediante el estudio del caso de la empresa BHA S.A. Las fuentes primarias utilizadas son entrevistas a los empleados y directivos de la organización y, como fuentes secundarias, bibliografía relacionada con el costeo ABC, investigaciones ya realizadas y documentos técnicos desarrollados y utilizados en la Compañía. Toda la información obtenida será sujeta a un análisis de contenido y de correlación.

Este trabajo no pretende abarcar la implementación del modelo de costeo ABC, sino investigar y analizar las dificultades que pueden presentarse previo a una implementación de este tipo. Con este objetivo, se han recopilado primeramente los principales conceptos del modelo ABC, posteriormente se exponen las principales características de la empresa BHA, relevantes para esta investigación y, por último, se desarrolla un ejercicio de aplicación para evidenciar las dificultades que se pueden presentar en este sistema de costeo.

Capítulo I

Contenidos Teóricos del Costeo Basado en Actividades

A diferencia de los sistemas de costo tradicionales, en los que se trata de identificar de qué manera se pueden asignar los costos incurridos por una empresa y clasificarlos dentro de los estados financieros, el Costeo Basado en Actividades (ABC por sus siglas en inglés) busca identificar las actividades que realiza la organización, cuál es el costo de las mismas o qué recursos consume y qué cantidad de cada actividad es demandada por cada producto, servicio o cliente. Esta teoría se fundamenta en que los productos y servicios no consumen todos los recursos de manera directa sino que consumen actividades, y son las actividades las que consumen recursos. Es así que este sistema direcciona la mayoría de los costos primero a las actividades y procesos, para luego asignarlos a los productos, servicios o clientes.

Este sistema de costeo nace de la limitación e inconformidad con los sistemas tradicionales, los cuales en su mayoría consideran que los costos directos e indirectos de fabricación varían de acuerdo al volumen o unidades producidas, y no reconocen que muchos costos incurridos son necesarios para la producción, ya sea a nivel de lotes de producción, línea de producción o línea de producto o negocio. Adicionalmente, apegados a la contabilidad tradicional, se identifican únicamente los costos directos de fabricación o producción de los bienes, mientras que los costos de soporte, tales como Administración, Ventas, Logística o Distribución, Mercadeo, etc, se los mantiene como rubros separados de gastos, que no se asignan a la relación producto o servicio vendido a un cliente.

El modelo ABC fue desarrollado por Robert Kaplan y Robin Cooper originalmente para ayudar a las empresas industriales a asignar adecuadamente sus costos indirectos que cada vez eran más significativos. A raíz de esta novedosa teoría se desarrollaron varios conceptos, entre ellos la Administración basada en Actividades (ABM). La ABM va más allá del costeo y busca gestionar los costos de una organización. La acogida que han tenido tanto ABC como

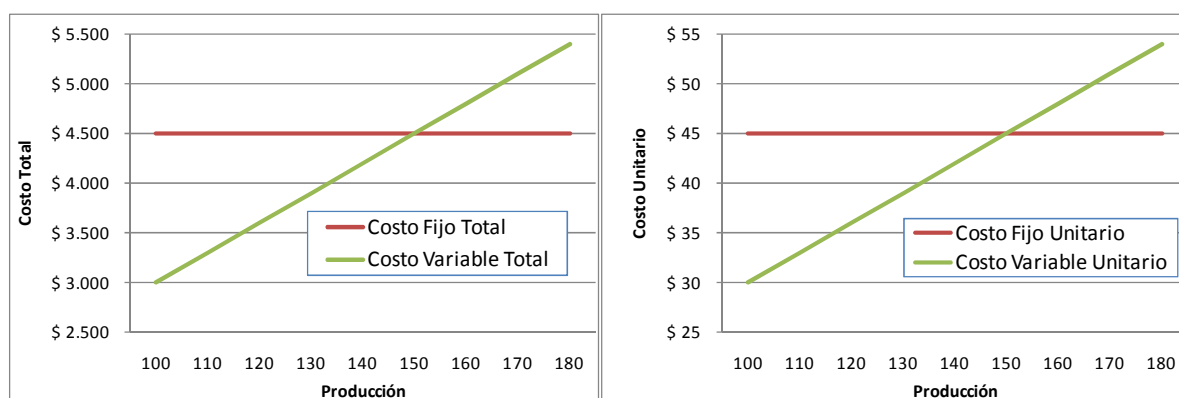
ABM ha sido notoria, por lo cual en la actualidad no sólo empresas de manufactura la han implementado sino organizaciones de todo tipo de industria. Su enfoque en actividades permite que incluso empresas de servicios puedan aplicarlo.

1.1. Premisas de la Contabilidad de Costos

En todo sistema de costos existen premisas que no cambian. Como parte de estas premisas, se revisarán brevemente los siguientes conceptos: Costos fijos vs Costos variables, Costos directos vs Costos indirectos y Costeo Directo vs Absorción.

1.1.1. Costos Fijos y Costos Variables

Los costos fijos son aquellos que se mantienen constantes a medida que el nivel de actividad cambia; por ejemplo el arriendo de las instalaciones de la planta. Los costos fijos totales se mantienen iguales dentro de un rango de capacidad instalada. A medida que la producción aumenta, los costos fijos se distribuyen para un mayor número de unidades y por ende los costos fijos unitarios disminuyen según aumenta la actividad. Aunque la producción sea cero, los costos fijos seguirán siendo constantes.



Los costos variables son aquellos que cambian en forma directamente proporcional en relación a la actividad; el ejemplo más común es la materia prima utilizada en un producto. Por el contrario, si se analiza de forma unitaria, los costos variables se mantienen constantes para cada unidad producida. A un nivel de producción de cero unidades, los costos variables totales serán cero.

1.1.2. Costos Directos y Costos Indirectos

Esta clasificación se define en función de la relación entre los costos y el objeto de costo. Los costos directos están relacionados con el objeto de costo de manera que pueden ser fácil y físicamente *rastreados*; por ejemplo las partes o materia prima que componen un producto. Los costos indirectos no se pueden identificar de manera específica y exclusiva en un objeto de costos. Estos costos están relacionados con más de un objeto de costos y por esta razón es necesario *prorratarlos* o *asignarlos* a cada objeto de costo. Deben ser primero acumulados para luego ser asignados, por ejemplo el salario del supervisor de planta.

Para determinar si un costo es directo o indirecto también se deben considerar las siguientes características: la importancia del costo en términos económicos, la tecnología disponible para obtener información de la relación del costo con el objeto de costo y el diseño de las operaciones en función del objeto de costos (si son desarrolladas exclusivamente para un objeto de costos o no).

1.1.3. Costeo Directo y Costeo por Absorción

El costeo directo asigna al objeto de costo únicamente los valores de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos variables. Bajo este método, los costos indirectos fijos son considerados como gastos operacionales dentro de otra línea del estado de resultados. El costeo por absorción, a más de los costos antes mencionados, asigna los costos fijos indirectos al objeto de costo. Es decir, en sus balances muestra todos los costos relacionados con la producción y, en líneas diferentes, aquellos costos no relacionados con la producción.

1.2. Fundamentos del Costeo Basado en Actividades

En muchas ocasiones los estados financieros no proporcionan suficiente información relacionadas con el costo de operación, que permita una adecuada toma

de decisiones. Es así que el costeo ABC procura brindar también información acerca del desempeño del negocio para de esta manera ofrecer apoyo a la dirección de la empresa con respecto a las actividades, procesos, productos, servicios y canales o clientes.

El costeo ABC no es un modelo contable sino un modelo gerencial. Este sistema expone la necesidad de gestionar las actividades antes que gestionar los recursos. Adicionalmente, a diferencia de un modelo contable, el costeo ABC considera como costos algunos factores que la contabilidad no puede considerar o reflejar como tales: costos de oportunidad, bienes propios consumidos, recursos gratuitos, costos de decisiones actuales incurridos posteriormente, valores de reposición de activos depreciados, entre otros.

Otra diferencia entre el sistema de costeo ABC y los sistemas de costeo tradicionales, es que éstos se enfocan verticalmente en departamentos, mientras que el modelo de costeo ABC se enfoca de manera horizontal en los procesos. Las actividades son rastreadas a lo largo del proceso, independientemente del departamento en el que se desarrollen. Esto ayuda también a que este modelo sirva como herramienta para el mejoramiento de los procesos, identificando las actividades que agregan valor y aquellas que no.

Un complemento importante de este modelo es la Administración Basada en Actividades (ABM), lo que se puede alcanzar con ABC va más allá de costear, permitirá gestionar. Tal como menciona Joaquín Cuervo y Jair Osorio en su libro Costeo Basado en Actividades “una empresa logra su vitalidad, no porque calcula sus costos, sino porque los gestiona estratégicamente”.

1.3. Metodología del Costeo Basado en Actividades

Robert Kaplan y Robin Cooper en su libro *Coste y Efecto* determinan cuatro pasos secuenciales para desarrollar sistemas ABC:

- Paso 1. Desarrollar el diccionario de Actividades.
- Paso 2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de sus actividades.
- Paso 3. Identificar los Productos, Servicios y Clientes.
- Paso 4. Seleccionar los direccionadores de costos de las actividades que vinculan los costos de las actividades con los productos, servicios y clientes.

1.3.1. Actividades y procesos de Negocio

Para el ABC, la empresa debe determinar primero en qué está gastando sus recursos económicos, es decir, identificar las actividades que está realizando en los procesos productivos o de negocio, indirectos o de soporte y de apoyo o institucionales. Este proceso de identificación de actividades debe dar como resultado un *Diccionario de Actividades* donde se incluya el nombre y la descripción de cada actividad realizada. El número de actividades que se determine varía en función del propósito del modelo y de la complejidad de la organización. No obstante, el llegar a un nivel muy detallado puede resultar costoso y confuso, por esta razón un método práctico es ignorar aquellas actividades que tomen menos del cinco por ciento del tiempo de un individuo; de esta manera se puede llegar a construir un diccionario que contenga entre treinta y noventa actividades cuyos costos puedan ser identificados y direccionados a productos y clientes.

Varias empresas y consultoras han desarrollado un diccionario estándar de actividades que proporcionan una guía en este primer paso. Sin embargo, durante el proceso de implementación de este sistema, muchas empresas prefieren que este

diccionario sea desarrollado por sus empleados y de esta manera involucrar y comprometer a toda la organización en la construcción del sistema ABC.

1.3.2. Consumo de Recursos

Las organizaciones reflejan sus costos y gastos de manera tradicional en sus estados de resultados, como balances a través de sus cuentas contables y dentro de cada uno de los centros de costos. En el ABC estos costos deben ser asignados a las actividades y para esto se utiliza *Direccionadores de Recursos*. Los direccionadores de recursos son atributos de las actividades con las que se las puede vincular a los costos. Es decir, son las características que identifican la demanda de un recurso por parte de las actividades.

Los recursos de personal utilizados suelen identificarse mediante porcentajes de utilización de tiempo que los mismos empleados definen para cada actividad que realizan. Este proceso se lo puede llevar a cabo mediante encuestas directas a los empleados. Algunos de los recursos que no son de personal son direccionados realizando una medición directa o estimaciones en que se determinen su utilización en cada actividad. En empresas de servicios la mayoría de los recursos disponibles para los empleados podrían asignarse en base al mismo tiempo que la persona dedica a cada actividad. Se debe tener presente que el ABC no busca realizar estudios especializados para desarrollar indicadores exactos. El objetivo es disponer de indicadores razonablemente correctos para que las organizaciones conozcan el costo de sus actividades de una forma adecuada.

1.3.3. Objeto de Costo

Las actividades que desarrolla una empresa son realizadas con el fin de elaborar productos o servicios y satisfacer a sus clientes. Es por esta razón que el ABC identifica, en la mayoría de los casos, como resultados a los *productos, servicios y*

clientes a los cuales son direccionadas las actividades y sus costos. Esto también ayudará a establecer en el proceso si existen actividades que se están desarrollando innecesariamente, que no generan valor al producto o para el cliente.

1.3.4. Direccionadores de Actividades

Los *Direccionadores de actividades* son medidas cuantitativas que se utilizan para medir la demanda de una actividad por parte de los productos, servicios o clientes, por ejemplo: horas máquina, horas hombre, número de pedidos, etc. Dependiendo de a qué objeto de costo se asigne una actividad, se debe escoger el direccionador que mejor identifique o cuantifique esta demanda. Los direccionadores de costos de las actividades pueden ser de tres tipos: direccionadores de transacción, direccionadores de duración y direccionadores de intensidad.

Los direccionadores de transacción indican la frecuencia con que se realiza una actividad, por ejemplo: número de despachos, número de reparaciones, número de trámites. Este tipo de direccionadores se pueden utilizar cuando todos los objetos de costo demandan los mismos recursos y esfuerzos de dicha actividad. Los direccionadores de transacción son los más sencillos y económicos, pero en ciertos casos los menos precisos.

Los direccionadores de duración indican el tiempo que se requiere de una actividad, por ejemplo: horas de reparación, horas de producción, horas de mantenimiento. Debe utilizarse este tipo de direccionadores cuando los objetos de costo no demandan la misma duración de una actividad, es decir que cada uno de ellos requiere distinta cantidad de tiempo para ser procesados. Estos direccionadores son más exactos pero su identificación suele ser más costosa, por lo que deben ser utilizados cuando la diferencia en la demanda de la actividad sea significativa.

Los direccionadores de intensidad discriminan el factor de asignación por el tipo de recursos que se utiliza en una actividad. Por ejemplo: costo de horas de ingeniería, costo de horas de operadores, costo de horas por equipo. En este caso se asignan los recursos realmente utilizados por cada uno de los objetos de costos. Los direccionadores de intensidad se utilizan cuando los objetos de costo demandan diferente tipo de recursos para una misma actividad y estos recursos tienen diferente costo según su complejidad. Estos son los direccionadores más precisos pero de identificación más costosa, por lo que se recomienda utilizarlos únicamente cuando los recursos utilizados representan costos elevados y su uso es variable.

1.4. El sistema de Costeo ABC en las Empresas de Servicios

El modelo de costeo ABC se aplicó inicialmente a empresas de fabricación, por su obligatoriedad de contar con información de costos a nivel contable, sin embargo es igualmente de gran utilidad para empresas de servicios. La aplicación del sistema ABC en empresas industriales y de servicios tiene la misma esencia. En las empresas industriales el sistema de costeo ABC conserva el mismo tratamiento que un costeo tradicional, en lo que se refiere a costos directos de mano de obra y materiales; la diferencia empieza cuando se analizan los costos indirectos de fabricación. Cuando se consideran los costos indirectos de fabricación como Planificación de producción, Control de calidad, Mantenimiento, Administración de bodegas, Limpieza, Seguridad y demás áreas de soporte a la producción, debemos tener un enfoque en servicios dentro del costeo ABC, y es este mismo enfoque el que permite aplicar un sistema de costeo ABC en empresas netamente de servicios.

Considerando que la mayoría o todos los costos de las empresas de servicios son indirectos y aparentemente fijos, el sistema de costeo ABC es idóneo para este tipo de empresas. Las empresas industriales pueden identificar de una manera más sencilla

los rubros directos que se están utilizando en la producción: mano de obra directa, materia prima y materiales directos, y de esa forma conocer los costos principales de sus productos. Por otro lado, las empresas de servicios cuentan con muy pocos costos directos y mucha mano de obra y recursos utilizados para proveer sus servicios, así como para realizar actividades de soporte o institucionales por el mismo personal; lo cual dificulta su rastreo y asignación. Pese a esta dificultad, no deja de ser necesaria la clara identificación del consumo de recursos por cada actividad para determinar el costo de sus servicios. Por esta razón, el sistema de costeo ABC es una herramienta que permitirá a las empresas de servicios identificar y controlar los costos utilizadas en cada actividad, al mismo tiempo que los asocia con sus servicios.

Es importante tener en cuenta la dificultad que implica para una empresa de servicios el establecer su portafolio. El portafolio de servicios que se ofrece por lo general es muy amplio y variable, si bien se tiene una gama limitada de servicios, estos se multiplican por el sinnúmero de requerimientos que cada cliente pueda solicitar. Las empresas de servicios suelen ser muy flexibles para adaptarse a las necesidades del cliente y por esta razón puede ser difícil determinar los tipos de servicio que ofrecen. Sin embargo, el costeo ABC se enfoca en actividades, utilizando objetos de costo, uno de los cuales puede ser precisamente “el cliente”, facilitando así la complejidad del costeo en este tipo de empresas.

Las empresas de servicios pueden utilizar también el sistema ABC para: Gestionar sus productos y servicios, Configurar la cadena de prestación de servicios al cliente y Realizar presupuestos de suministro de recursos de la organización.¹

¹ Robert Kaplan y Robin Cooper, *Coste y Efecto*, Barcelona, Gestión 2000, 1999, p. 234.

1.4.1. Gestión de productos y servicios

Las empresas de servicios tienen una gama de ofertas para sus clientes y cada tipo de producto tiene características únicas que demandan diferentes recursos a la organización. Las empresas de este tipo deben estar bien enteradas del costo que implica cada uno de sus servicios, es decir de cada actividad o recursos que ésta demande, ya que continuamente deben tomar decisiones de los productos que ofrecen: ¿qué precio deben establecer? ¿qué calidad pueden ofertar con dicho precio? ¿qué nuevos productos es rentable incorporar? ¿qué productos no son rentables y ameritan ser eliminados? No existe forma consciente de que las empresas puedan tomar decisiones acertadas al respecto si desconocen el costo de sus servicios.

Otro factor que se debe analizar son los clientes. Existen clientes más rentables que otros, de acuerdo a la demanda de atención (consumo de actividades) que requieran. Pueden existir clientes que demanden servicios estándar y poco costosos, representando a la vez altos ingresos para la compañía. Por otro lado pueden existir clientes que demanden servicios muy personalizados y costosos, y generen ingresos escasos, ocasionando pérdidas que se ocultan al no ser analizados individualmente. Por esta razón también es importante que las empresas de servicios costeen no sólo sus servicios sino principalmente sus clientes.

Existen muchas otras variables que las empresas de servicios deben identificar y manejar, como son el costo de los clientes antiguos versus el costo de los clientes nuevos, la existencia de clientes rentables que usan también productos no rentables, entre otras. Estas variables pueden definir segmentos de clientes y la empresa, en lugar de costear cada cliente por separado, puede decidir costear estos segmentos y así identificar los segmentos rentables. La mayoría de empresas no posee la capacidad de atender a todos los segmentos y deberá escoger los segmentos que esté en capacidad

de atender, y que le generen mayor rentabilidad. De la misma manera, conociendo sus capacidades, podrá seleccionar las propuestas de valor (es decir, sus servicios, actividades y recursos) que puede ofrecer a cada segmento. Todas estas decisiones en función de la información que el sistema de costeo le proporcione.

1.4.2. Cadena de prestación de servicios al cliente

Una vez que las empresas identifiquen sus segmentos de clientes, pueden determinar también sus necesidades y preferencias. El costeo ABC les permitirá conocer el costo de las actividades en cada proceso y, de esta manera tomar decisiones respecto a cómo mejorarlos y modificarlos para satisfacer las expectativas de los segmentos. Con esta práctica pueden hacer aún más rentables sus segmentos y obtener clientes más satisfechos.

El área de abastecimiento puede ser una de las mayores fuentes de ahorro de costos. Una empresa de servicios puede reducir estos costos si entiende la relación con sus clientes y proveedores, identificando los costos en los que incurre a lo largo de la cadena de valor. El costeo ABC es una forma de ayudar a identificar los recursos consumidos por estas actividades, convirtiéndose también en una herramienta de apoyo para la reducción de costos.

1.4.3. Presupuestos de suministro de recursos de la organización

Identificados los recursos que cada actividad requiere, la empresa puede analizar su necesidad de suministros según la demanda de productos y los segmentos que desea atender. De esta manera, el modelo ABC sirve también como herramienta para presupuestar los recursos que la organización debe proveer para los clientes y productos que planifique mantener de acuerdo a sus decisiones de rentabilidad a largo plazo.

1.5. Fundamentos de la Administración Basada en Actividades (ABM)

La Administración Basada en Actividades (ABM) es toda acción que se tome en función de la información que el modelo de costeo ABC proporcione. Su objetivo es conseguir que la organización alcance los mismos resultados reduciendo el consumo de recursos, o que con los mismos recursos preste un mayor volumen de servicios, y por consecuencia mejores resultados. El ABM se descompone en ABM operativo y ABM estratégico.

El ABM operativo busca incrementar la eficiencia, disminuir los costos e incrementar la utilización de los activos. Es decir, intenta disminuir el costo de las actividades mediante el manejo adecuado de los recursos. Dentro de un programa de mejora, el papel del ABM operativo incluye:²

1. Desarrollo del objeto del negocio, identificando las oportunidades de mejora de los procesos;
2. Establecimiento de prioridades, en relación a las actividades y procesos con mayor potencial;
3. Justificación de costos, en función de los beneficios que persiguen;
4. Seguimiento de los beneficios, verificando si las mejoras operativas están realmente optimizando el consumo de recursos; y,
5. Medición de los resultados para la mejora permanente.

El ABM estratégico busca atraer la demanda de productos y clientes que sean más rentables y lograr una mezcla que genere mayores utilidades para la organización; incluye decisiones de diseño y desarrollo de productos que disminuyan la demanda de actividades. El ABM estratégico es usado también para la fijación de precios y el manejo de las relaciones con los clientes. Adicionalmente, se preocupa de

² Robert Kaplan y Robin Cooper, *Coste y Efecto*, Barcelona, Gestión 2000, 1999, p. 234.

la selección de proveedores y la relación con éstos para lograr una disminución de costos. En resumen, el ABM estratégico se enfoca en el análisis y toma de decisiones respecto a productos, clientes y proveedores en busca de la optimización de recursos.

Capítulo II

Descripción del Perfil de la Empresa BHA S.A.

BHA S.A. es parte de una multinacional que tiene presencia en noventa países alrededor del mundo. BHA se dedica a la prestación de servicios petroleros y está constituida en el Ecuador desde el año 2000. Sus operaciones se realizan desde la ciudad Francisco de Orellana y el área Administrativa, Mercadeo, Logística y Finanzas se ubican en la ciudad de Quito por la cercanía a sus clientes.

En los últimos años, los servicios de BHA han cubierto alrededor del veinte por ciento del mercado ecuatoriano. BHA tiene dos competidores principales con mayor participación del mercado y que juntos abarcan más del cincuenta por ciento del mismo. Posee también un competidor con menor participación y en crecimiento; y varios competidores pequeños (Gráfico No.1). El mercado que se disputa en Ecuador, en esta rama de servicios petroleros, al momento se estima en alrededor de cincuenta millones de dólares. BHA busca incrementar su participación año a año y lograr la fidelidad de sus clientes.

Por la naturaleza del negocio, el mercado está conformado por clientes estatales y privados. Existen dos clientes estatales y constituyen entre el ochenta y ochenta y cinco por ciento de la demanda total. El restante quince o veinte por ciento de la demanda la componen los clientes privados (Gráfico No.2). Si bien en años anteriores la presencia del estado en el mercado era significativa, existían también empresas privadas que manejaban una parte importante de la demanda. Sin embargo, por la tendencia actual del gobierno de recuperar el manejo de los recursos hidrocarburíferos, esta composición del mercado ha cambiado en los últimos años según nos muestran las cifras antes expuestas.

Las ventas actuales de BHA se concentran mayormente en un solo cliente que constituye alrededor del setenta por ciento de los ingresos de la Compañía. El segundo cliente más representativo significa el doce por ciento de los ingresos. Un trece por ciento de los

ingresos está compuesto por cuatro clientes de similar tamaño y el restante cinco por ciento lo constituyen otros clientes pequeños y esporádicos (Gráfico No.3). El 2010 promete ser un año con mayores ingresos para todo el mercado ya que los clientes estatales muestran tendencias de crecimiento de su actividad. BHA proyecta mantener su mercado con los clientes estatales y está ganando participación con los clientes privados que hasta el momento son pequeños.

Gráfico No.1 Participación en el mercado Ecuatoriano

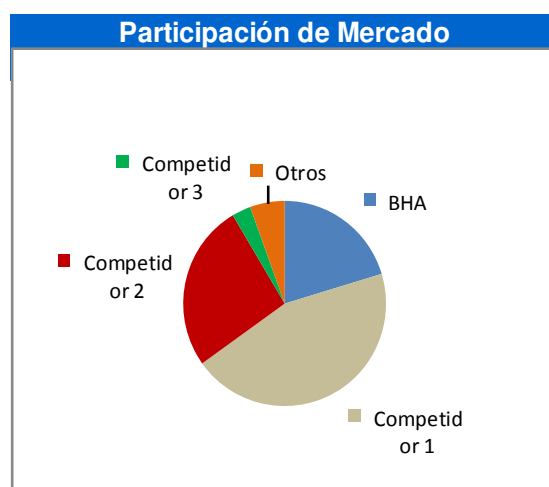


Gráfico No.2 Clientes en el mercado Ecuatoriano

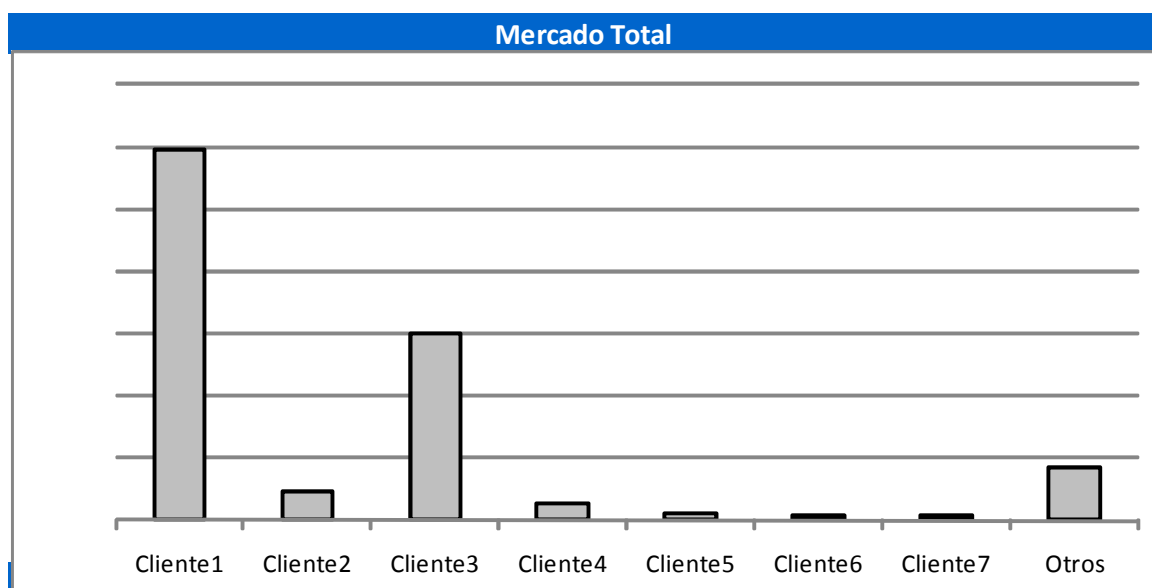
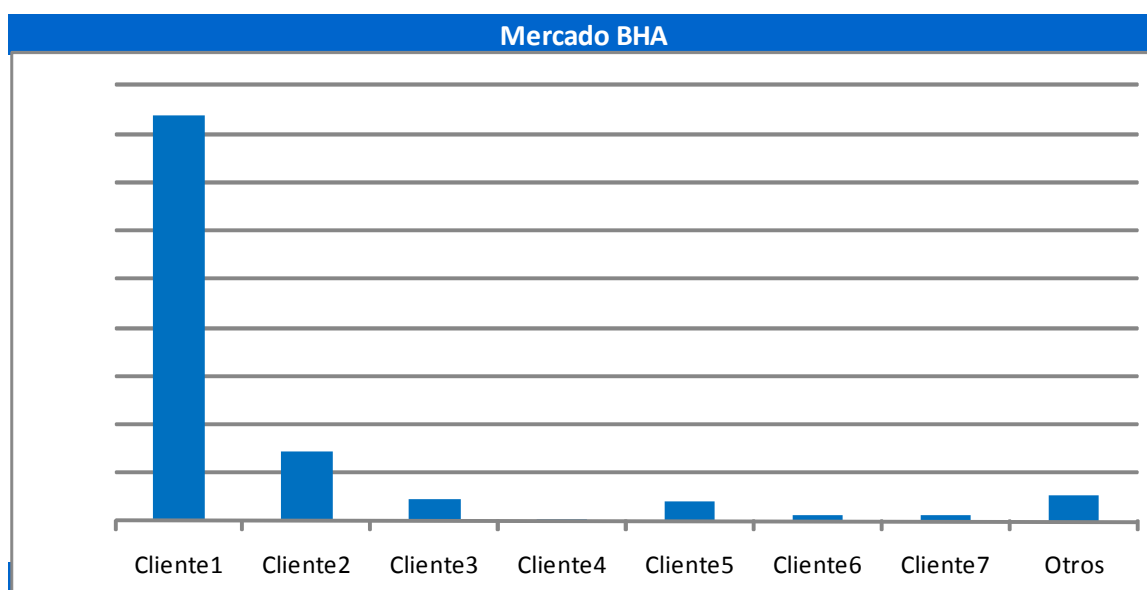


Gráfico No.3 Clientes BHA



2.1. Estructura Organizacional

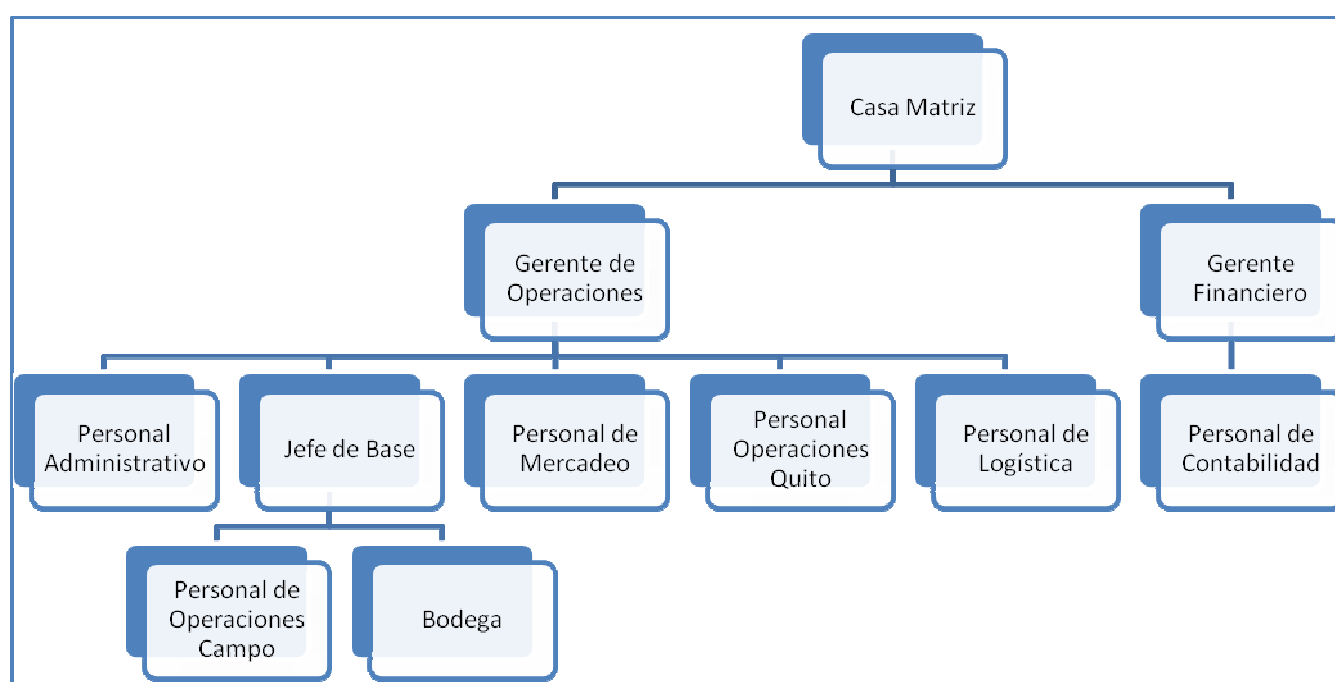
BHA posee una estructura local relativamente plana. El organigrama está dividido básicamente en el Área de Operaciones y en el Área de Finanzas, cada una con su respectivo líder. La estructura local es muy pequeña por lo que las demás áreas se centralizan dentro de operaciones. El personal de Administración, Logística y Ventas se encuentran dentro de este grupo, bajo la Gerencia de Operaciones. (Figura No.1)

BHA cuenta al momento con un total de cuarenta y ocho empleados que están organizados de la siguiente manera:

- 1 Gerente de Operaciones
- 4 Empleados Administrativos
- 1 Jefe de Base
 - 2 Bodegueros
 - 9 Ingenieros de Campo
 - 4 Ingenieros de Mantenimiento
 - 16 Operadores

- 1 Mecánico
- 2 Empleados de Operaciones Quito
- 2 Empleados de Ventas y Mercadeo
- 1 Persona de Logística
- 1 Gerente Financiero
- 4 Empleados de Contabilidad

Figura No.1. Organigrama BHA



La mayor parte de su personal se encuentra en la base de Francisco de Orellana. El personal de Logística, Contabilidad y parte del personal de Operaciones, Mercadeo y Administración se encuentran en la ciudad de Quito. Esto se produce debido a que las operaciones se realizan en los pozos ubicados en el Oriente Ecuatoriano pero la mayoría de relaciones con el cliente se construyen en Quito, donde está gran parte del personal de los Clientes, encargado de la toma de decisiones.

2.2. Características Generales del Negocio

Dentro del negocio de servicios petroleros algunos tipos de servicios se manejan con sus clientes bajo contrato de suministro que duran entre uno a tres años. Estos contratos se aplican principalmente cuando se provee materiales o instalaciones de equipos. Sin embargo, BHA no se encuentra dentro de este grupo. Cada vez que un servicio es requerido por un cliente no estatal, BHA debe presentar una oferta y el cliente decide en función de la alternativa que le represente mayores beneficios económicos o de servicios.

Los clientes estatales funcionan de una manera diferente: sus proveedores tienen una lista de precios vigente por período (de uno a tres años) y los trabajos en pozos son asignados de manera rotativa. En este caso BHA tiene que negociar para que esta asignación de trabajos sea al menos equitativa, o para lograr una ventaja sobre sus competidores. Si existe una falla en uno de los trabajos, el proveedor es penalizado de manera que no se le asignan trabajos en un período determinado de tiempo. BHA debe tomar ventaja de este sistema cuando se trata de una falla de sus competidores y, en el caso de que BHA haya cometido una falla, debe negociar para que la penalización sea lo más leve posible. En todo este proceso es donde el personal de Ventas y Operaciones debe estar estrechamente relacionado con el cliente para lograr que las negociaciones sean lo más favorables para BHA.

Estas modalidades de negociación se observan frecuentemente en los servicios que se ofertan de forma separada al cliente. Otra modalidad en que las empresas de servicios petroleros pueden ofertar sus productos es de manera integrada. Es decir, pueden ofertar todos los servicios que sean necesarios para el manejo de un pozo, desde que se inicia la perforación hasta que el pozo empieza su producción, o durante la etapa que el cliente requiera. Esta modalidad se llama Servicios Integrados. Una

empresa que presta Servicios Integrados es responsable de proveer todos los suministros y materiales, realizar todas las instalaciones y brindar todos los servicios necesarios durante la etapa para la cual sea contratada. En el año 2010 se observa una tendencia más fuerte por parte de los clientes para contratar servicios integrados, por esta razón, es una modalidad en que BHA debe trabajar con sus empresas relacionadas con el fin de no perder participación.

2.3. Grupos de servicios de BHA S.A.

BHA presta básicamente tres clases de servicios a los cuales se hará referencia de la siguiente manera: servicios en open hole, servicios en cased hole y servicios complementarios. Los *servicios en open hole* se los realiza cuando el pozo aún no está cubierto por una tubería. Los *servicios en cased hole* se realizan cuando el pozo tiene ya instalada la tubería como protección de sus paredes. Los *servicios complementarios* por lo general se los realiza después de que el pozo ha iniciado su etapa de producción. Cada una de estas clases de servicios se apoya con diferentes equipos por la tecnología que se requiere y su función específica. Los Costos Directos en que BHA incurre para la prestación de estos servicios son mano de obra, materiales y equipos.

La *mano de obra directa* que utiliza está formada por ingenieros y operadores. Los ingenieros son profesionales especializados en petróleos, electrónicos o mecánicos, que son entrenados por BHA en escuelas especializadas; los ingenieros pueden ser de campo o de mantenimiento. Los *ingenieros de campo*, son entrenados en el manejo de todos los equipos que se utilizan para cada tipo de servicio; son ellos quienes coordinan y realizan el trabajo en pozo junto con los operadores. Los *ingenieros de mantenimiento*, son entrenados en el funcionamiento interno de cada equipo y realizan las reparaciones y el mantenimiento que continuamente se requiere.

Los *operadores* son técnicos o personal con experiencia principalmente en mecánica quienes ayudan en el ensamble y manejo de equipos en base y en pozo para pruebas, mantenimiento u operación. Adicionalmente cuenta con personal de operaciones en la ciudad de Quito, quienes se encargan de realizar interpretaciones y de elaborar los informes que son entregados al cliente. Por lo general tienen el mismo perfil que los ingenieros de campo.

Los *materiales directos* que BHA utiliza son insumos mayores que se mantienen en inventario, deben ser ensamblados a los equipos y al momento de prestar el servicio permanecen en el pozo o son recuperados pero no pueden ser utilizados nuevamente. Estos materiales se emplean únicamente en los servicios en cased hole y en los servicios complementarios. Adicionalmente, utiliza materiales para la reparación y mantenimiento de los equipos; estos materiales están inventariados y son menores, excepto si se trata de reparaciones significativas en que sean necesarias partes más complejas, las cuales deben ser importadas directamente de Casa Matriz.

Los *equipos* son herramientas muy complejas, con tecnología desarrollada en el exterior y son introducidos en los pozos para prestar el servicio que el cliente requiere. Estos equipos son utilizados únicamente por horas cada vez que se trabaja en un pozo, no son instalados ya que su tiempo de uso no va más allá de pocos días, mientras recorre la longitud del hueco. BHA tiene alrededor de trescientos sesenta equipos que utiliza para su operación tanto en servicios de open hole, cased hole y servicios complementarios. Cada uno de ellos utiliza diferente tecnología y sirve para fines específicos, a esta razón se debe el gran número de herramientas que se mantiene como activo de la Compañía.

Por el tipo de servicios que BHA presta, los costos más representativos son los de mano de obra y materiales. Con el componente de servicios que se maneja

actualmente, cada uno de estos rubros representa alrededor del catorce por ciento de los costos de ventas de acuerdo a la contabilidad tradicional. Con un nivel de ventas promedio dentro del comportamiento actual, los costos fijos ascienden al cincuenta y tres por ciento y los variables son el cuarenta y siete por ciento; con un margen de contribución de alrededor del cuarenta y cinco por ciento.

Se conoce que el margen de contribución de los servicios en open hole asciende aproximadamente al sesenta y cinco por ciento, mientras que el margen de contribución de los servicios de cased hole llega al treinta y cinco por ciento. Sin embargo, no existe un estudio detallado que muestre la rentabilidad de cada uno de los servicios o clientes. Durante el 2009, el dieciséis por ciento de servicios prestados fue en open hole y representaron el treinta y cinco por ciento del total de los ingresos, mientras que el ochenta y cuatro por ciento de los servicios fue en cased hole y representaron el sesenta y cinco por ciento del total de los ingresos.

Capítulo III

Requerimientos para la implementación de un Sistema de Costeo por Actividades

3.1. Procesos

Los principales procesos que BHA desarrolla se pueden dividir en 5 grupos fundamentales: Mercadeo, Asesoría Técnica, Preparación del Servicio, Operación del Servicio, Facturación y Cobranza, y un grupo de procesos de Soporte.

3.1.1. Mercadeo

El tiempo que se dedica al mercadeo en esta línea de servicios es muy limitado. La promoción de servicios se procura realizar mientras se presta soporte técnico al cliente y en el transcurso de las actividades que implican una relación directa. Por esta razón, el proceso de mercadeo abarca únicamente tres actividades.

Actividad 1.1: *Promocionar Servicios existentes:* Se realizan presentaciones a los clientes donde se muestran los resultados de servicios anteriores, se dan a conocer tecnologías alternativas y se promocionan servicios que pueden ser de utilidad al cliente.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito cinco por ciento, una persona en Francisco de Orellana cinco por ciento; Personal de operaciones Quito: una persona diez por ciento.

Actividad 1.2: *Promocionar nuevos servicios:* Se realizan presentaciones a los clientes donde se realizan lanzamientos de nuevos servicios. Se explica el funcionamiento, utilidad y beneficios, las ventajas sobre otros servicios similares en el mercado y cómo puede ser de interés en trabajos que el cliente esté realizando en la actualidad.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito cuatro por ciento, una persona en Francisco de Orellana dos por ciento; Personal de operaciones Quito: una persona diez por ciento.

Actividad 1.3: *Mantener relaciones comerciales con los clientes:* Se realizan actividades con los clientes: almuerzos, cenas, eventos deportivos, eventos de entretenimiento, visitas a las plantas de tecnología de BHA en el exterior, entre otras.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito cuatro por ciento, una persona en Francisco de Orellana cinco por ciento; Artículos promocionales; Gastos de entretenimiento, promoción, alimentación y gastos de viaje.

3.1.2. Asesoría Técnica

Actividad 2.1: *Asesorar Técnicamente:* Personal especializado realiza visitas a posibles cliente para levantar, discutir y sugerir soluciones para sus necesidades. BHA presenta los servicios que puede ofrecer para satisfacer de mejor manera las necesidades del cliente. Expone acerca de los diferentes equipos y tecnología de las cuales dispone BHA, sus ventajas y de qué manera puede satisfacer los requerimientos para los diferentes pozos y etapas del proceso.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito cuarenta por ciento, una persona en Francisco de Orellana treinta y cinco por ciento.

Actividad 2.2: *Elaborar Propuestas:* En función a las necesidades identificadas del cliente, se verifica la disponibilidad de equipos y materiales, y se elaboran propuestas para ser presentadas al cliente. Estas propuestas se realizan en coordinación entre el personal de mercadeo y el personal de operaciones.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito veinte por ciento, una persona en Francisco de Orellana diez por ciento; Personal de Operaciones: una persona en Francisco de Orellana veinte y tres por ciento.

Actividad 2.3: Realizar simulaciones: Los registros mecánicos que se van a proveer requieren una simulación antes de la realización del trabajo. Se mide una serie de variables y se analizan varios escenarios para escoger aquel que ocasione menos daño a la estructura o formación del pozo y del suelo. Para esto se utiliza una variedad de herramientas tecnológicas que permiten hacer esta simulación en oficina. Los resultados de estas simulaciones también son expuestos al cliente.

Recursos: Personal de Operaciones: una persona en Quito setenta por ciento;
Suministros: recursos tecnológicos.

3.1.3. Preparación del Servicio

Actividad 3.1: Asignar Equipos: Se ubican y disponen las herramientas, camiones o cabinas, cables, accesorios y consumibles necesarios según el trabajo y requerimientos del cliente.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo cinco por ciento o Jefe de Base treinta por ciento; Equipos; Inventario.

Actividad 3.2: Asignar personal: Se analiza el tiempo que va a tomar el servicio, y el personal que se cuenta en turno. Se asignan Ingenieros de campo y Operadores, el número de cada uno de ellos depende de la complejidad y duración del trabajo.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo cinco por ciento.

Actividad 3.3: Preparar Equipos: Las herramientas asignadas son revisadas, calibradas y verificadas, se revisa que electrónicamente los equipos estén funcionando correctamente. Algunas herramientas son ensambladas, si el tipo de servicio así lo requiere. Si los cables instalados en los camiones o cabinas no cumplen con las necesidades, son desmontados y se instalan los necesarios. Se preparan también

equipos de back up para tener un respaldo en caso de que el equipo falle en el pozo, debido a que las distancias impedirían tener abastecimiento de última hora de manera inmediata en el pozo.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo ocho por ciento, cuatro Ingenieros de Mantenimiento ocho por ciento, dieciséis Operadores quince por ciento.

Actividad 3.4: Armar materiales: En el caso de registros mecánicos, es necesario preparar los insumos que se van a utilizar en el pozo. Los insumos más significativos requieren ser preparados y ensamblados en la base previamente, para luego ser transportados al pozo.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo doce por ciento y dieciséis Operadores diez por ciento.

3.1.4. Operación del Servicio

Actividad 4.1: Coordinar la Logística interna a pozo: Operaciones continuamente requiere coordinar la logística interna de las operaciones de acuerdo a cada trabajo. Según la distancia y tiempo de duración del servicio se debe coordinar el transporte, hospedaje, alimentación, permisos de personal y materiales que van a ser ingresados en el campo administrado por el cliente.

Recursos: Personal Administrativo: una persona en Francisco de Orellana setenta por ciento, una persona en Quito quince por ciento.

Actividad 4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo: Los equipos, materiales y personal son transportados al pozo desde Francisco de Orellana. El transporte puede ser realizado en los mismos camiones que van a prestar el servicio o se puede requerir camionetas y plataformas si se trata de cabinas. Las distancias varían ya que los pozos están repartidos a lo largo de la Amazonía.

Recursos: Suministros: Camionetas, Plataformas, Combustible.

Actividad 4.3: *Ensamblar equipos:* Algunos equipos deben ser ensamblados en el lugar del pozo y, necesariamente, todas las herramientas deben ser ensambladas al cable el momento en que se van a utilizar. Cada vez que se termina de utilizar un equipo es necesario ensamblar el siguiente.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo dos por ciento, dieciséis por ciento Operadores cinco por ciento.

Actividad 4.4: *Utilizar equipos:* Una vez en pozo e instalados los equipos en el cable, son bajados a lo largo del pozo para que obtengan la información necesaria; esta acción es llamada “corrida de equipo”. Dependiendo del tipo de información que el cliente desee obtener y del servicio que contrató, pueden ser necesarias una o varias corridas. Varias corridas son necesarias cuando diferentes herramientas deben ser utilizadas; no todas las herramientas pueden ser ensambladas para correr al mismo tiempo, por lo que será necesario correr una herramienta, sacar la herramienta, instalar una nueva herramienta y correr la nueva herramienta; esto es necesario realizarlo tantas veces como número de herramientas se deban correr.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo veinte y cinco por ciento, dieciséis Operadores veinte por ciento; Suministros: cintas magnéticas y papel de registro.

Actividad 4.5: *Realizar Seguimiento de la información:* Mientras cada herramienta es corrida a lo largo del pozo, la información que ésta proporciona es monitoreada en el mismo pozo. La información debe cumplir ciertos parámetros de calidad, caso contrario se deben tomar medidas como el cambio de la herramienta.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo veinte por ciento.

Actividad 4.6: Preparar reporte preliminar: Una vez que se terminan de correr todas las herramientas, se debe entregar un reporte preliminar al cliente en el que se indican los resultados de la información obtenida. En algunos casos, donde la información que se buscaba obtener es sencilla, éste es el único informe que recibe al cliente; en otros casos un segundo informe debe ser preparado, ya que la información obtenida deberá pasar por un proceso de interpretación (más adelante se detalla esta actividad)

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo cinco por ciento.

Actividad 4.7: Buscar Aprobación del trabajo: Completados todos los servicios en pozo, el “Company man”, quien es el representante del cliente en pozo, aprueba la orden de trabajo como constancia de las actividades realizadas. En ocasiones el “Company man” no aprueba el trabajo en pozo y deben buscarse las firmas correspondientes para iniciar con el proceso de facturación

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingeniero de Campo cinco por ciento.

Actividad 4.8: Procesar información: Algunos tipos de servicio requieren un procesamiento posterior de la información. La información recopilada de cada una de las herramientas es unificada y se realizan ciertas correcciones para transformar un lenguaje de BHA a un lenguaje común o acorde a las especificaciones del cliente. Este procesamiento se requiere principalmente en trabajos en “open hole” y algunos de “cased hole”.

Recursos: Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de Campo diez por ciento; Operaciones Quito: una persona cuarenta por ciento.

Actividad 4.9: Interpretar información: Algunos trabajos, por su complejidad, requieren de un segundo informe que debe ser presentado al cliente. Para la

presentación de este informe se interpretan las diferentes variables que muestra la información proveniente de cada una de las herramientas; la combinación de estas variables muestra diferentes características del suelo. Es esta información la que se plasma en un informe final de interpretación. Esta Actividad se requiere principalmente para servicios en “open hole”.

Recursos: Personal de Operaciones Quito: dos persona treinta por ciento;
Suministros: equipos de computación, papel de registro, suministros de oficina.

Actividad 4.10: *Presentar y discutir el informe:* Una vez listo el informe se visita al cliente para exponer los resultados, discutir acerca de la información obtenida y se inicia nuevamente el ciclo con asistencia técnica.

Recursos: Personal de Operaciones Quito: una persona diez por ciento.

Actividad 4.11: *Limpieza de equipos:* Algunas de las herramientas que regresan de pozo requieren únicamente una limpieza para eliminar los residuos de lodo o petróleo, antes de ser guardadas nuevamente.

Recursos: Personal de Operaciones: dieciséis Operadores treinta por ciento;
Materiales: suministros de limpieza.

Actividad 4.12: *Mantenimiento de equipos utilizados:* Otras herramientas, a más de la limpieza, requieren también un mantenimiento posterior a su uso para luego ser guardadas.

Recursos: Personal de Operaciones: cuatro Ingenieros de mantenimiento cincuenta por ciento, dieciséis Operadores diez por ciento, un Mecánico cuarenta por ciento; Materiales: Inventarios y suministros.

Actividad 4.13: *Mantenimiento periódico de equipos:* Algunos equipos requieren también un mantenimiento continuo para asegurar su buen funcionamiento, a pesar de que no sean utilizados.

Recursos: Personal de Operaciones: cuatro Ingenieros de mantenimiento cuarenta y dos por ciento, dieciséis Operadores diez por ciento, un Mecánico; Materiales: Inventarios y suministros.

3.1.5. Facturación y Cobranza

Actividad 5.1: Validar y soportar valores a facturar: De acuerdo a los requerimientos del cliente, a más de la evaluación y aprobación del trabajo realizado en pozo, se debe contar con la aprobación del valor a facturar. Según el cliente que corresponda se realiza una prefactura u orden de servicio que debe ser enviada a Francisco de Orellana, con todos los soportes y aprobaciones previas del cliente. A este documento se le da un seguimiento continuo para obtener oportunamente la aprobación para la facturación final. Durante el proceso, el cliente puede solicitar mayor información, soportes o cambios en el valor del servicio por rubros que definitivamente no serán aprobadas por circunstancias específicas del cliente, trabajo o pozo.

Recursos: Personal de Mercadeo: una persona en Quito treinta por ciento, una persona Francisco de Orellana cuarenta por ciento; Personal de Operaciones: nueve Ingenieros de campo tres por ciento; Personal Administrativo: una persona en Francisco de Orellana setenta por ciento.

Actividad 5.2: Facturar: Una factura debe ser emitida por cada trabajo realizado, de acuerdo a las especificaciones del cliente y con los soportes necesarios obtenidos durante la Actividad anterior.

Recursos: Personal de Administrativo: una persona en Quito setenta y cinco por ciento.

Actividad 5.3: Realizar cobranza: Debe darse un seguimiento a las facturas para que sean pagadas a la mayor brevedad posible según la disponibilidad de flujo

del cliente. El período de cobro, a partir de la fecha en que un trabajo es realizado, está en promedio alrededor de los noventa días. Se trata de un período considerable por lo que es importante para BHA dar este seguimiento.

Recursos: Personal Administrativo: dos personas veinte por ciento; Personal de Finanzas: una persona ochenta por ciento.

3.1.6. Otros Procesos de Soporte

Actividad 6.1: Realizar contabilidad: Comprende actividades comunes de toda empresa: registro de facturas, seguimiento de cuentas contables, tesorería, pagos, impuestos, nómina, control de activos fijos, control de inventarios.

Recursos: Personal de Finanzas: tres personas cien por ciento.

Actividad 6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros: Casa Matriz solicita una serie de reportes financieros mensuales y periódicos, así como la elaboración de presupuestos trimestrales y proyecciones mensuales.

Recursos: Personal de Finanzas: Gerente Financiero cien por ciento.

Actividad 6.3: Realizar Compras: Se realizan compras locales de insumos menores o que, por la tecnología utilizada, pueden ser fabricados localmente. La fabricación de algunos artículos debe ser solicitada, según especificaciones de BHA, ya que en el mercado no se comercializan habitualmente.

Recursos: Personal Administrativo: una persona en Quito cien por ciento, una persona en Francisco de Orellana treinta por ciento.

Actividad 6.4: Realizar Logística Internacional: Se requiere la importación o internación temporal de herramientas, desde diferentes países del mundo o desde Casa Matriz. El requerimiento de herramientas puede ser por necesidad para prestar un servicio recurrente o por solicitudes específicas de un cliente. De la misma manera, los inventarios deben ser abastecidos según las proyecciones de requerimientos del

cliente. Este inventario en su mayor parte requiere ser comprado en el exterior por la tecnología de su fabricación. Tanto herramientas como inventarios, en muchos casos, requieren de permisos especiales que deben ser tramitados localmente para obtener la autorización de importación.

Recursos: Personal de Logística: una persona cien por ciento

Actividad 6.5: Administrar Bodegas: Se mantienen cuatro bodegas en Francisco de Orellana. Estas locaciones físicas son separadas por el cuidado que requiere el manejo de ciertos materiales.

Recursos: Personal de Operaciones: dos Bodegueros cien por ciento.
Instalaciones: Arriendo de terreno e instalaciones.

Actividad 6.6: Gestionar los Recursos Humanos: Las funciones de recursos humanos son manejadas para todas las compañías relacionadas de manera conjunta.

Recursos: Personal Corporativo de Recursos Humanos: tres personas quince por ciento.

Actividad 6.7: Monitorear y Controlar la Salud, Seguridad y Medio Ambiente: Al igual que Recursos Humanos, la gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente se lleva de manera conjunta con las demás compañías relacionadas. Existe personal que rota entre Quito y Francisco de Orellana para cumplir con esta Función.

Recursos: Personal Corporativo de Salud Seguridad y Medio ambiente: tres personas diez por ciento.

Actividad 6.8: Gestionar los recursos Tecnológicos: La asistencia y soporte técnico en Tecnología de la Información (TI) se realiza también con personal compartido. Proporciona soporte a todo el personal en programas y software estándar y también en aquellos desarrollados por BHA.

Recursos: Personal Corporativo de TI: tres personas ocho por ciento.

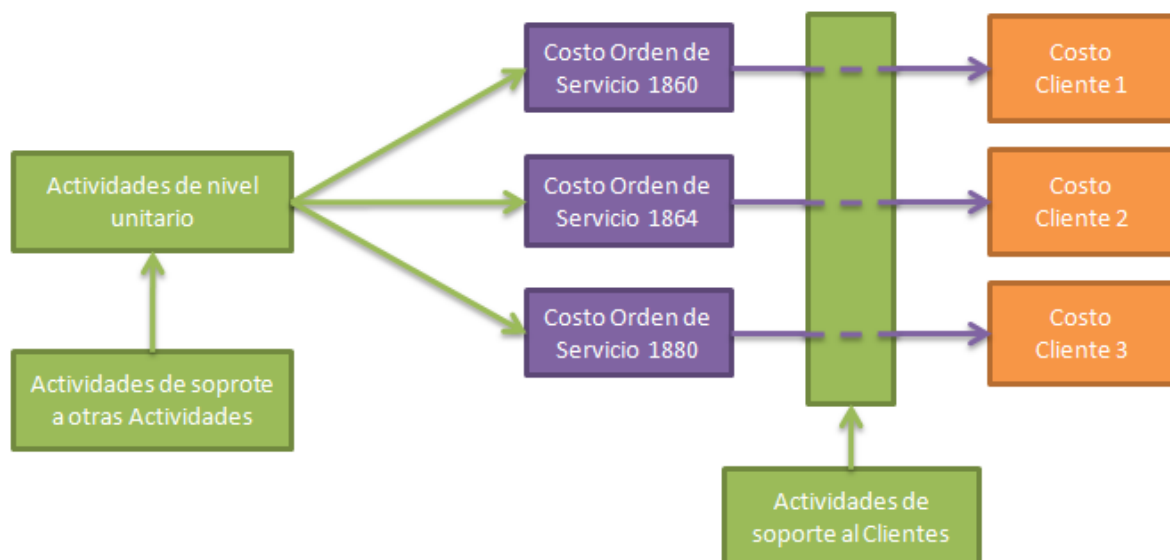
Actividad 6.9: Gestionar la Calidad: Se manejan estándares de Calidad, Medio Ambiente y Salud ocupacional con los lineamientos de ISO 9001, ISO 14001 y OSAS 19001 respectivamente. Personal compartido es utilizado también para esta función.

Recursos: Personal Corporativo de Calidad: una persona veinte por ciento.

3.2. Asignación de Actividades

Las actividades de negocio antes mencionadas son consumidas en diferentes cantidades de acuerdo a las especificaciones de cada servicio; incluso para un mismo tipo de servicio el consumo de actividades es distinto según los requerimientos de cada cliente. Por esta razón este trabajo no busca identificar un costo para cada clase de servicios, el costeo que se realizará es para cada orden de servicio y, posteriormente, para cada cliente.

Esta propuesta de costeo está esquematizada de tal manera que primero se costeará las órdenes de servicio, para luego costear el valor total de los clientes que se compone del costo total de los servicios solicitados más el costo de mantener o mercadear cada cliente.



Dentro de este modelo de costeo se identificaron tres tipos de actividades:

- a) *Actividades a nivel unitario*: actividades que son consumidas de forma variable al realizar las órdenes de servicio que cada uno de los clientes requiere;
- b) *Actividades de apoyo al cliente*: actividades que se realizan de forma constante para mantener o mercadear a los cliente, independientemente de si requiere o no servicios.
- c) *Actividades de apoyo a otras actividades*: actividades que se realizan para abastecer a otras actividades.

Para realizar este esquema se consideró 3 trabajos realizados para diferentes clientes, y se realizó la medición del volumen de cada actividad que fue consumida en estos trabajos. La manera en que son consumidas estas actividades se muestra a continuación, donde se detallan únicamente la categoría de “*Actividades a nivel unitario*”, es decir aquellas que se elaboran cada vez que se desarrolla un servicio, por lo que pueden ser identificadas directamente en cada orden de servicio y su costo se asigna al objeto de costo “orden de servicio”:

Tabla 1. Actividades a nivel unitario

Actividad	Medida de volumen de actividad	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
Orden de servicio		1860	1864	1880
Tipo de servicio ("Cased Hole"/"Open Hole")		CH	OH	CH
Número Servicios requeridos		1 serv.	7 serv.	1 serv.
Asesoría Técnica				
2.2. Elaborar Propuestas	Número de servicios x propuestas presentadas	1	14	2
	(número de propuestas)	1	2	2
2.3. Realizar Simulación	Horas de simulación	4	-	6
Preparación del Servicio				
3.1. Asignar Equipos	Tiempo de asignación de equipos (horas)	0.5	1.5	0.5
3.2. Asignar personal	Tiempo de asignación de personal (horas)	0.3	0.5	0.4
3.3. Preparar Equipos	Número de equipos	3	13	4
3.4. Armar materials	Horas de Armado de Materiales x No.Operadores	1 x 3	-	3 x 3

Actividad	Medida de volumen de actividad	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
Operación del Servicio				
4.1. Coordinar la Logística interna a pozo	Horas de coordinación de logística de pozo	1	2	1.5
4.2. Transportar equipos, materiales y personal a pozo	Distancia al pozo	23 km	23 km	73 km
4.3. Ensamblar equipos	Número de equipos utilizados	2	9	3
4.4. Utilizar equipos	Horas de utilización de equipos	9.5	10	33
4.5. Realizar Seguimiento de la información	Horas de utilización de equipos	9.5	10	33
4.6. Preparar reporte preliminar	Horas de preparación de Reporte Preliminar	0.5	2	0.45
4.7. Buscar Aprobación del trabajo	Número de aprobaciones requeridas	2	4	2
4.8. Procesar información	Horas de proceso de información	-	6	-
4.9. Interpretar información	Horas de interpretación	-	2	-
4.10. Presentar y discutir el informe	Número de informes presentados	-	3	1
4.11. Limpieza de equipos	Número de equipos utilizados	2	9	3
4.12. Mantenimiento de equipos utilizados	Número de equipos que se realizaron mantenimiento	1	2	1
Facturación y Cobranza				
5.1. Validar y soportar valores a facturar	Días para completar la documentación	42	24	88
5.2. Facturar	Número de facturas emitidas (incluye devoluciones)	1	2	1
5.3. Realizar cobranza	Días de cartera (desde prestado el servicio)	102	114	138

Se puede observar que no todas las actividades se enumeraron en el cuadro anterior, esto se debe a que no todas las actividades son consumidas directamente por los clientes en la prestación de servicios, es decir, no todas son “actividades a nivel unitario”. Algunas actividades de soporte son necesarias para mantener clientes, indistintamente si se proporciona o no un servicio. Estas actividades se denominan “*Actividades de soporte al cliente*” y su costo se asigna directamente al objeto de costo “clientes”.

Las actividades que se muestran en el siguiente cuadro son aquellas que, por lo antes mencionado, son “actividades de soporte al cliente”. La medición del consumo de cada actividad que se muestra en el cuadro es mensual para cada cliente. Los clientes analizados en este caso son los mismos de la muestra del ejemplo anterior.

Tabla 2. Actividades de Soporte al Cliente

Actividad	Medida de volumen de actividad	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Otros
1. Mercadeo					
1.1. Promocionar servicios existentes	Horas de promoción de servicios	40%	20%	15%	25%
1.2. Promocionar nuevos servicios	Horas de promoción de servicios	30%	15%	25%	30%
1.3. Mantener relaciones comerciales con los clientes	Gastos de Atención a Clientes	20%	10%	45%	25%
Asesoría Técnica					
2.1. Asesorar Técnicamente	Horas de Asesoramiento técnico	40%	20%	15%	25%

Por último, las siguientes actividades tienen, de alguna manera, otras actividades dependientes o relacionadas. El costo de estas *Actividades de soporte a otras actividades* se asigna para las actividades de nivel unitario, utilizando los criterios y proporciones que se muestran a continuación. El primer grupo de actividades se asigna su costo a otras actividades en función del porcentaje que las actividades de nivel unitario las demanda; el otro grupo de actividades se asignan a las actividades de nivel unitario en función del ETC (empleado de tiempo completo) o también llamado FTE (Full time employment) de cada actividad.

Tabla 3. a. Actividades de soporte a Otras Actividades (A)

Actividad de soporte	Actividad a nivel unitario	Porcentaje
Operación del Servicio		
4.13. Mantenimiento periódico de equipos	Actividad 4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	100%
Otros Procesos de Soporte		
6.3. Realizar Compras	<i>(% de compras demandado por cada actividad)</i>	
	Actividad 3.3: Preparar Equipos	20%

	Actividad 3.4: Armar materials	20%
	Actividad 4.11: Limpieza de equipos	30%
	Actividad 4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	30%
6.4. Realizar Logística Internacional	<i>(% de importaciones demandado por cada actividad)</i>	
	Actividad 3.3: Preparar Equipos	60%
	Actividad 3.4: Armar materials	40%
6.5. Administrar Bodegas	<i>(% de inventarios demandado por cada actividad)</i>	
	Actividad 3.3: Preparar Equipos	10%
	Actividad 3.4: Armar materials	60%
	Actividad 4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	30%

Tabla 3. b. Actividades de soporte a Otras Actividades (B)

Actividad de soporte Actividad a nivel unitario		6.6. RRHH	6.7. S,S&M	6.8. TI	6.9. Calidad
	#personas FTE	FTE	FTE + riesgo(*)	FTE	
1.1: Promocionar servicios existentes	0.20	0.43%	0.17%	0.70%	
1.2: Promocionar nuevos servicios	0.16	0.35%	0.14%	0.56%	
1.3: Mantener relaciones comerciales con los clientes	0.09	0.19%	0.08%	0.32%	
2.1: Asesorar Técnicamente	0.75	1.62%	0.65%	2.63%	
2.2: Elaborar Propuestas	0.53	1.14%	0.46%	1.86%	
2.3: Realizar Simulación	0.70	1.51%	0.60%	2.45%	
3.1: Asignar Equipos	0.75	1.62%	0.65%	2.63%	5.00%
3.2: Asignar personal	0.45	0.97%	0.39%	1.58%	5.00%
3.3: Preparar Equipos	3.44	7.42%	9.64% *		5.00%
3.4: Armar materials	2.68	5.78%	8.98% *		5.00%
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	0.85	1.83%	7.40% *	2.98%	5.00%
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo	-	0.00%	6.67% *		5.00%
4.3: Ensamblar equipos	0.98	2.12%	7.51% *		5.00%
4.4: Utilizar equipos	5.45	11.76%	11.37% *		5.00%
4.5: Realizar Seguimiento de la información	1.80	3.89%	1.55%	6.31%	5.00%
4.6: Preparar reporte preliminar	0.45	0.97%	0.39%	1.58%	5.00%
4.7: Buscar Aprobación del trabajo	0.45	0.97%	0.39%		
4.8: Procesar información	1.30	2.81%	1.12%	4.56%	5.00%
4.9: Interpretar información	0.60	1.30%	0.52%	2.10%	5.00%
4.10: Presentar y discutir el informe	0.10	0.22%	0.09%	0.35%	5.00%
4.11: Limpieza de equipos	4.80	10.36%	10.81% *		5.00%
4.12: Mantenimiento de equipos	4.00	8.63%	10.12% *	14.02%	5.00%

Actividad de soporte Actividad a nivel unitario		6.6. RRHH	6.7. S,S&M	6.8. TI	6.9. Calidad
	#personas FTE	FTE	FTE + riesgo(*)	FTE	
utilizados					
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	3.88	8.37%	10.02% *	13.60%	5.00%
5.1: Validar y soportar valores a facturar	1.67	3.60%	1.44%	5.85%	
5.2: Facturar	0.75	1.62%	0.65%	2.63%	5.00%
5.3: Realizar cobranza	1.20	2.59%	1.04%	4.21%	
6.1: Realizar contabilidad	3.00	6.48%	2.59%	10.52%	
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	1.00	2.16%	0.86%	3.51%	
6.3: Realizar Compras	1.30	2.81%	1.12%	4.56%	5.00%
6.4: Realizar Logística Internacional	1.00	2.16%	0.86%	3.51%	5.00%
6.5: Administrar Bodegas	2.00	4.32%	1.73%	7.01%	5.00%
Total		100%	100%	100%	100%

Las demás actividades se consideran como institucionales. Estas actividades no son asignadas al objeto de costo “cliente”, es así que el costo de estas actividades se mantiene de forma independiente.

Actividad
6.1. Realizar contabilidad
6.2. Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros

3.3. Asignación de Recursos

Una vez identificadas las Actividades y cómo estas se direccionan al objeto de costo “orden de servicio” o “cliente”, se debe identificar los recursos y cómo estos recursos se direccionan a las actividades. Los principales recursos que tiene BHA para sus operaciones son los siguientes:

- Costo de Personal
- Depreciación de Equipos
- Transporte de Herramientas y Personal
- Bonos de cumplimiento

- Arriendo de instalaciones
- Mantenimiento de las instalaciones Base Francisco de Orellana
- Mantenimiento Vehículos
- Compras no inventariables
- Comidas y entretenimiento clientes
- Asignación de costos de Recursos Humanos, Tecnología de la Información (TI), Seguridad, Salud y Medio Ambiente, y, Calidad.
- Y otros: Electricidad, Combustible y Suministros de Oficina.

Los costos de estos recursos serán asignados a las actividades o directamente a los objetos de costo “orden de servicio” o “cliente”, mediante direccionadores de recursos. En este modelo se identificaron tres tipos de recursos:

- a) Recursos consumidos por Actividades: son direccionados a las actividades mediante direccionadores de recursos.
- b) Recursos consumidos directamente por cada orden de Servicio: son direccionados a las órdenes de servicio de acuerdo a la cantidad consumida, cantidad que es fácilmente identificable (recursos variables).
- c) Recursos consumidos directamente por los Clientes

El primer tipo de recursos, recursos que son consumidos por las Actividades, y los direccionadores que serán utilizados para su asignación se muestran a continuación. En el primer cuadro se muestra los recursos consumidos por todas las actividades y, en el cuadro siguiente cuadro, los recursos consumidos únicamente por ciertas actividades.

Tabla 4.a. Recursos consumidos por las Actividades

Recursos	Direccionador de Recurso
Costo de Personal	Número de personas (FTE)

Arriendo de instalaciones	Área utilizada
Mantenimiento de las instalaciones Base Francisco de Orellana	Área utilizada
Electricidad	Número de personas (FTE)
Suministros de Oficina	Número de personas (FTE)

Tabla 4.b. Recursos consumidos por ciertas Actividades

Recursos	Actividad
Compras no inventariables	6.3: Realizar Compras
Mantenimiento Vehículos	4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo
Asignación de costos de Recursos Humanos	6.6: Gestionar los Recursos Humanos
Asignación de costos de Tecnología de la Información (TI)	6.7: Monitorear y Controlar la Salud, Seguridad y Medio Ambiente
Asignación de costos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	6.8: Gestionar los recursos Tecnológicos
Asignación de costos de Calidad.	6.9: Gestionar la Calidad

Los siguientes recursos son identificables para cada objeto de costo “orden de servicio”; son consumidos de manera variable en cada servicio realizado y sus direccionadores son los siguientes:

Tabla 5. Recursos consumidos por las Órdenes de Servicio

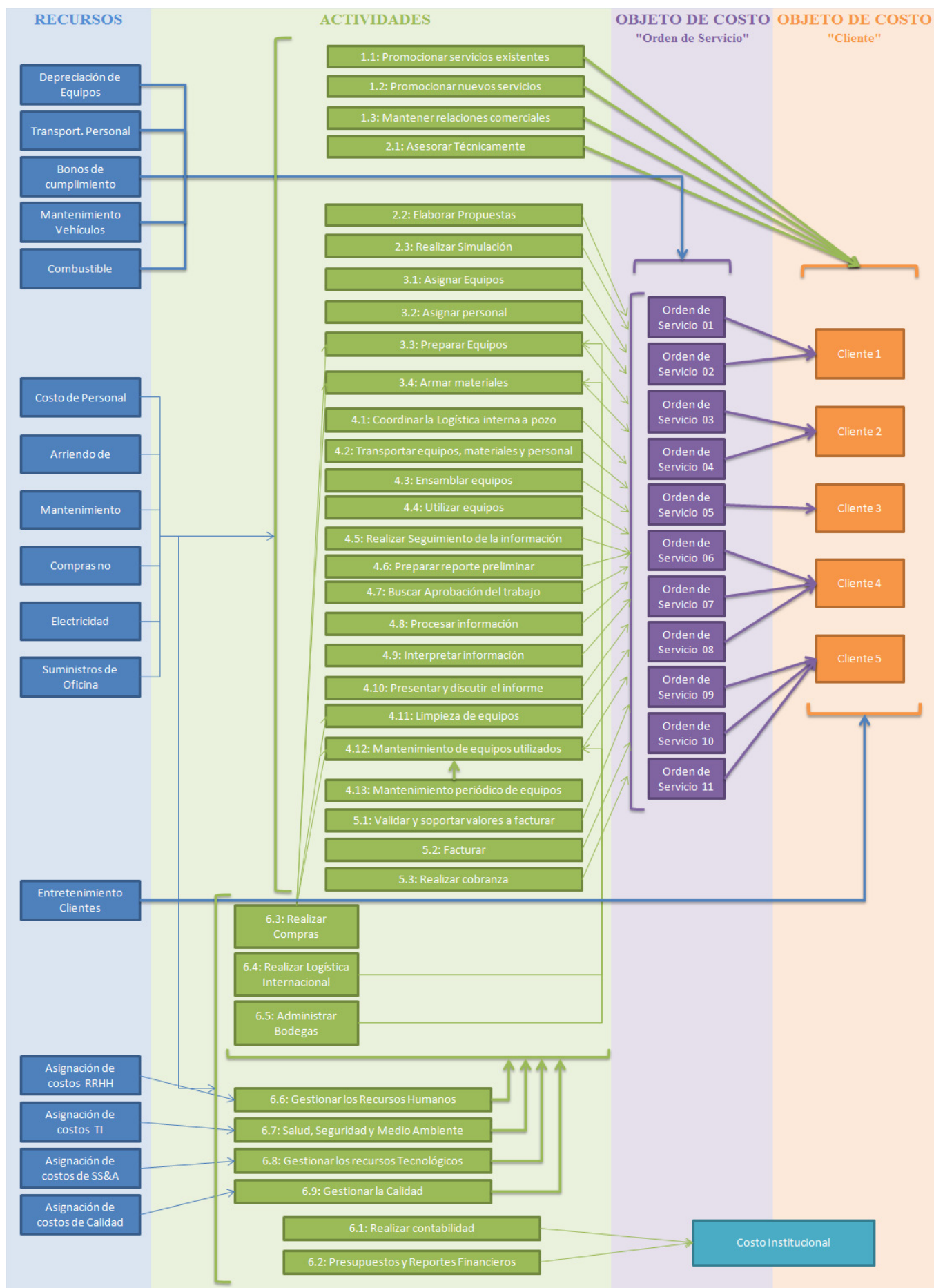
Recursos	Direccionador de Recurso
Depreciación de Equipos	Horas de de asignación del equipos
Materiales utilizados (Inventario)	Costo de materiales
Transporte de Herramientas y Personal	Costo de transporte
Bonos de cumplimiento	Bonos pagados
Combustible	Costo de Combustible

Por último, uno de los recursos es consumido directamente por los Clientes y será direccionado al objeto de costo “cliente”:

Tabla 6. Recursos consumidos por los Clientes

Recursos	Direccionador de Recurso
Comidas y entretenimiento clientes	Gasto por cliente

De esta manera, para el modelo de asignación de costos ABC se utilizan los direccionadores de recursos y de actividades de acuerdo a los esquemas representados anteriormente. Un diagrama resumen de la manera en que los costos van siendo direccionados hasta el objeto de costo “orden de servicio” y el objeto de costo “cliente”, se muestra a continuación.



Direccionadores de Recursos a Actividades

A continuación se muestran de forma más detallada los porcentajes como cada uno de los recursos son distribuidos a las diferentes actividades, en función de los direccionadores que previamente fueron establecidos en la Tabla 4.a.

Direccionadores de Costo de Personal

Todos los costos de personal serán distribuidos en función del porcentaje de tiempo que las personas asignan a cada actividad (FTE):

Tabla 7. Asignación de Costo de Personal a las Actividades

	4 Empleados Administrativos	1 Jefe de Base	2 Bodegueros	9 Ingenieros de Campo	4 Ingenieros de Mantenimiento	16 Operadores	1 Mecánico	2 Empleados de Operaciones Quito	2 Empleados de Ventas y Mercadeo	1 Persona de Logística	1 Gerente Financiero	4 Empleados de Contabilidad
Actividad 1.1								10%	10%			
Actividad 1.2								10%	6%			
Actividad 1.3									9%			
Actividad 2.1									75%			
Actividad 2.2		23%							30%			
Actividad 2.3								70%				
Actividad 3.1		30%		45%								
Actividad 3.2				45%								
Actividad 3.3				72%	32%	240%						
Actividad 3.4				108%		160%						
Actividad 4.1	85%											
Actividad 4.2												
Actividad 4.3				18%		80%						
Actividad 4.4				225%		320%						
Actividad 4.5				180%								
Actividad 4.6				45%								
Actividad 4.7				45%								
Actividad 4.8				90%				40%				
Actividad 4.9								60%				
Actividad 4.10								10%				
Actividad 4.11						480%						
Actividad 4.12					200%	160%	40%					
Actividad 4.13					168%	160%	60%					
Actividad 5.1	70%			27%					70%			

	4 Empleados Administrativos	1 Jefe de Base	2 Bodegueros	9 Ingenieros de Campo	4 Ingenieros de Mantenimiento	16 Operadores	1 Mecánico	2 Empleados de Operaciones Quito	2 Empleados de Ventas y Mercadeo	1 Persona de Logística	1 Gerente Financiero	4 Empleados de Contabilidad
Actividad 5.2	75%											
Actividad 5.3	40%											80%
Actividad 6.1												300%
Actividad 6.2											100%	
Actividad 6.3	130%											
Actividad 6.4										100%		
Actividad 6.5			200%									
	400%	53%	200%	900%	400%	1600%	100%	200%	200%	100%	100%	380%

Los costos que se distribuyen como costos de personal incluyen salarios, horas extras, entrenamiento, viajes y beneficios sociales y otros beneficios.

Direccionadores de Arriendo de instalaciones

Existen cuatro instalaciones arrendadas, tres de ellas se distribuyen en función del área ocupada por el personal que las realiza:

Tabla 8. Asignación de Arriendo de instalaciones a las Actividades

Actividad	Oficinas Quito	Oficinas Lago	Bodega
1.1: Promocionar servicios existents	2%	50%	
1.2: Promocionar nuevos servicios	2%	50%	
1.3: Mantener relaciones comerciales con los clientes	2%		
2.1: Asesorar Técnicamente	2%		
2.2: Elaborar Propuestas	2%		
2.3: Realizar Simulación	7%		
4.8: Procesar información	7%		
4.9: Interpretar información	6%		
5.2: Facturar	10%		
5.3: Realizar cobranza	8%		
6.1: Realizar contabilidad	24%		
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	8%		
6.3: Realizar Compras	10%		
6.4: Realizar Logística Internacional	10%		
6.5: Administrar Bodegas			100%
	100%	100%	100%

La instalación restante corresponde a la vivienda de los ingenieros de campo y mantenimiento. El costo de este recurso se distribuye al costo de personal en función del número de personas:

Tabla 9. Asignación de Arriendo Casa Staff a las Actividades

Costo asignado a los Recursos:	Casa Staff
Costo de personal Ingenieros de Campo	82%
Costo de personal Ingenieros de Mantenimiento	18%

Direccionadores de Mantenimiento Instalaciones Base

Este costo se asigna en función del área utilizada para cada una de las actividades:

Tabla 10. Asignación de Mantenimiento de Instalaciones a las Actividades

Actividad	Área utilizada
3.3: Preparar Equipos	13%
3.4: Armar materials	40%
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	7%
4.11: Limpieza de equipos	13%
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	7%
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	7%
6.5: Administrar Bodegas	13%

Direccionadores de Electricidad y Suministros de Oficina

Estos recursos son asignados a cada actividad relacionada, en función de las personas que realizan dicha actividad:

Tabla 11. Asignación de Electricidad y Suministros a las Actividades

Actividad	Porcentaje
2.1: Asesorar Técnicamente	2%
2.2: Elaborar Propuestas	1%
2.3: Realizar simulaciones	2%
3.1: Asignar Equipos	2%
3.2: Asignar personal	1%
3.3: Preparar Equipos	9%

Actividad	Porcentaje
3.4: Armar materials	7%
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	2%
4.8: Procesar información	4%
4.9: Interpretar información	2%
4.11: Limpieza de equipos	13%
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	11%
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	11%
5.1: Validar y soportar valores a facturar	5%
5.2: Facturar	2%
5.3: Realizar cobranza	3%
6.1: Realizar contabilidad	8%
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	3%
6.3: Realizar Compras	4%
6.4: Realizar Logística Internacional	3%
6.5: Administrar Bodegas	5%

3.4. Resultados

Finalmente, los porcentajes y asignaciones realizadas en los esquemas anteriores se traducen a costos. En lo que resta de este capítulo, estos costos van a ser direccionados de recursos a actividades, de actividades a objetos de costo, para obtener el costo de “órdenes de servicio” y de “clientes”.

Asignación de Recursos a Actividades

Costo de Personal (US\$), según la Tabla 7:

	4 Empleados Administrativos	1 Jefe de Base	2 Bodegueros	9 Ingenieros de Campo	4 Ingenieros de Mantenimiento	16 Operadores	1 Mecánico	2 Empleados de Operaciones Quito	2 Empleados de Ventas y Mercadeo	1 Persona de Logística	1 Gerente Financiero	4 Empleados de Contabilidad	Total Costos de Personal
Cto.Personal	3,301	2,400	2,434	21,133	9,766	20,113	1,132	3,145	7,663	884	2,899	4,434	79,304
Cto.Arriendo				5,973	1,086								7,300
Actividad 1.1	-	-	-	-	-	-	-	157	383	-	-	-	540
Actividad 1.2	-	-	-	-	-	-	-	157	230	-	-	-	387
Actividad 1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	345	-	-	-	345
Actividad 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,874	-	-	-	2,874
Actividad 2.2	-	1,042	-	-	-	-	-	-	1,150	-	-	-	2,191
Actividad 2.3	-	-	-	-	-	-	-	1,101	-	-	-	-	1,101

	4 Empleados Administrativos	1 Jefe de Base	2 Bodegueros	9 Ingenieros de Campo	4 Ingenieros de Mantenimiento	16 Operadores	1 Mecánico	2 Empleados de Operaciones Quito	2 Empleados de Ventas y Mercadeo	1 Persona de Logística	1 Gerente Financiero	4 Empleados de Contabilidad	Total Costos de Personal
Actividad 3.1	-	1,358	-	1,355	-	-	-	-	-	-	-	-	2,714
Actividad 3.2	-	-	-	1,355	-	-	-	-	-	-	-	-	1,355
Actividad 3.3	-	-	-	2,168	868	3,017	-	-	-	-	-	-	6,054
Actividad 3.4	-	-	-	3,253	-	2,011	-	-	-	-	-	-	5,264
Actividad 4.1	701	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	701
Actividad 4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actividad 4.3	-	-	-	542	-	1,006	-	-	-	-	-	-	1,548
Actividad 4.4	-	-	-	6,777	-	4,023	-	-	-	-	-	-	10,799
Actividad 4.5	-	-	-	5,421	-	-	-	-	-	-	-	-	5,421
Actividad 4.6	-	-	-	1,355	-	-	-	-	-	-	-	-	1,355
Actividad 4.7	-	-	-	1,355	-	-	-	-	-	-	-	-	1,355
Actividad 4.8	-	-	-	2,711	-	-	-	629	-	-	-	-	3,340
Actividad 4.9	-	-	-	-	-	-	-	944	-	-	-	-	944
Actividad 4.10	-	-	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	157
Actividad 4.11	-	-	-	-	-	6,034	-	-	-	-	-	-	6,034
Actividad 4.12	-	-	-	-	5,426	2,011	453	-	-	-	-	-	7,890
Actividad 4.13	-	-	-	-	4,558	2,011	679	-	-	-	-	-	7,248
Actividad 5.1	578	-	-	813	-	-	-	-	2,682	-	-	-	4,073
Actividad 5.2	619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	619
Actividad 5.3	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	933	1,264
Actividad 6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,501	3,501
Actividad 6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,899	-	2,899
Actividad 6.3	1,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,073
Actividad 6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	884	-	-	884
Actividad 6.5	-	-	2,434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,434

Arriendo de Instalaciones (US\$) según la Tabla 8:

	Oficinas Quito	Oficinas Lago	Bodega	
Actividad	Costo	4790	500	3000
1.1: Promocionar servicios existents	96	250	-	
1.2: Promocionar nuevos servicios	96	250	-	
1.3: Mantener relaciones comerciales con los clientes	96	-	-	
2.1: Asesorar Técnicamente	96	-	-	
2.2: Elaborar Propuestas	96	-	-	
2.3: Realizar Simulación	335	-	-	

4.8: Procesar información	335	-	-
4.9: Interpretar información	287	-	-
5.2: Facturar	479	-	-
5.3: Realizar cobranza	383	-	-
6.1: Realizar contabilidad	1,150	-	-
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	383	-	-
6.3: Realizar Compras	479	-	-
6.4: Realizar Logística Internacional	479	-	-
6.5: Administrar Bodegas	-	-	3,000

Arriendo de Instalaciones (US\$) según la Tabla 9:

	Casa Staff
Costo asignado a los recursos:	7,300
Costo de personal Ingenieros de Campo	5,973
Costo de personal Ingenieros de Mantenimiento	1,086

Mantenimiento Instalaciones Base Francisco de Orellana (US\$) según Tabla 10:

	Mantenimiento de Base
Actividad	5,800
3.3: Preparar Equipos	754
3.4: Armar materials	2320
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	406
4.11: Limpieza de equipos	754
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	406
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	406
6.5: Administrar Bodegas	754

Electricidad y Suministros de Oficina (US\$) según Tabla 11:

	Electricidad	Suministros de Oficina
Actividad	1300	3700
2.1: Asesorar Técnicamente	26	74
2.2: Elaborar Propuestas	13	37
2.3: Realizar simulaciones	26	74
3.1: Asignar Equipos	26	74
3.2: Asignar personal	13	37
3.3: Preparar Equipos	117	333
3.4: Armar materials	91	259

4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	26	74
4.8: Procesar información	52	148
4.9: Interpretar información	26	74
4.11: Limpieza de equipos	169	481
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	143	407
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	143	407
5.1: Validar y soportar valores a facturar	65	185
5.2: Facturar	26	74
5.3: Realizar cobranza	39	111
6.1: Realizar contabilidad	104	296
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	39	111
6.3: Realizar Compras	52	148
6.4: Realizar Logística Internacional	39	111
6.5: Administrar Bodegas	65	185

Otros recursos asignados a Actividades (US\$) según Tabla 4.b.:

Actividad	Recursos	Costo
6.3: Realizar Compras	Compras no inventariables	13,000
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo	Mantenimiento Vehículos	14,000
6.6: Gestionar los Recursos Humanos	Asignación de costos de Recursos Humanos	3,755
6.7: Monitorear y Controlar la Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Asignación de costos de Tecnología de la Información (TI)	10,200
6.8: Gestionar los recursos Tecnológicos	Asignación de costos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	24,000
6.9: Gestionar la Calidad	Asignación de costos de Calidad.	480

Con los costos anteriores, a continuación se resumen los costos de las

Actividades de soporte a Otras Actividades de Negocio (US\$):

Actividad	Costo de Personal	Arriendos	Mantenimiento Base	Electricidad y Suministros	Otros Recursos	Total
6.6: Gestionar los Recursos Humanos	-	-	-	-	3755	3,755
6.7: Monitorear y Controlar la Salud, Seguridad y Medio Ambiente	-	-	-	-	10200	10,200
6.8: Gestionar los recursos Tecnológicos	-	-	-	-	24000	24,000
6.9: Gestionar la Calidad	-	-	-	-	480	480

Los costos totales anteriores de las Actividades de soporte son asignados a las Actividades a nivel unitario (US\$) según la Tabla 3.b.:

Actividad	6.6. RRHH	6.7. S,S&M	6.8.TI	6.9. Calidad	Total Soporte
Costo	3,755	10,200	24,000	480	38,435
1.1: Promocionar servicios existentes	16	18	168	-	202
1.2: Promocionar nuevos servicios	13	14	135	-	162
1.3: Mantener relaciones comerciales con los clientes	7	8	76	-	91
2.1: Asesorar Técnicamente	61	66	631	-	758
2.2: Elaborar Propuestas	43	47	446	-	535
2.3: Realizar Simulación	57	62	589	-	707
3.1: Asignar Equipos	61	66	631	24	782
3.2: Asignar personal	36	40	379	24	479
3.3: Preparar Equipos	279	983	-	24	1,286
3.4: Armar materials	217	916	-	24	1,157
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	69	755	715	24	1,563
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo	-	680	-	24	704
4.3: Ensamblar equipos	79	766	-	24	870
4.4: Utilizar equipos	442	1,160	-	24	1,626
4.5: Realizar Seguimiento de la información	146	159	1,514	24	1,843
4.6: Preparar reporte preliminary	36	40	379	24	479
4.7: Buscar Aprobación del trabajo	36	40	-	-	76
4.8: Procesar información	105	114	1,094	24	1,337
4.9: Interpretar información	49	53	505	24	630
4.10: Presentar y discutir el informe	8	9	84	24	125
4.11: Limpieza de equipos	389	1,103	-	24	1,516
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	324	1,032	3,365	24	4,745
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	314	1,022	3,264	24	4,624
5.1: Validar y soportar valores a facturar	135	147	1,405	-	1,687
5.2: Facturar	61	66	631	24	782
5.3: Realizar cobranza	97	106	1,009	-	1,212
6.1: Realizar contabilidad	243	264	2,524	-	3,031
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	81	88	841	-	1,010
6.3: Realizar Compras	105	114	1,094	24	1,337
6.4: Realizar Logística Internacional	81	88	841	24	1,034
6.5: Administrar Bodegas	162	176	1,682	24	2,045

En el siguiente cuadro también se resume el total de costos de las Otras Actividades de soporte detalladas en la Tabla 3.a. y que luego serán direccionadas a Actividades a nivel unitario (US\$):

Actividad	Costo de Personal	Arriendos	Mantenimiento Base	Electricidad y Suministros	Otros Recursos	Act. Soporte	Total
4.13: Mantenimiento periódico de equip.	7,248		406	550		4,624	12,828
6.3: Realizar Compras	1,073	479		200	13,000	1,337	16,089
6.4: Realizar Logística Internacional	884	479		150		1,034	2,547
6.5: Administrar Bodegas	2,434	3,000	754	250		2,045	8,483

Asignación del costo de Otras Actividades a Actividades de Negocio (US\$)
según Tabla 3.a.:

Actividad	4.13: Mantenimiento periódico de equipos	6.3: Realizar Compras	6.4: Realizar Logística Internacional	6.5: Administrar Bodegas	Total
Costo	12,828	16,089	2,547	8,483	39,947
3.3: Preparar Equipos		3,218	1,528	848	5,594
3.4: Armar materials		3,218	1,019	5,090	9,326
4.11: Limpieza de equipos		4,827			4,827
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	12,828	4,827		2,545	20,200

Costo Total de Actividades de Negocio

Una vez realizadas todas las asignaciones de Recursos a Actividades, tenemos ya un resumen del costo total de cada una de las “Actividades a nivel unitario” (US\$):

Actividad	Costo de Personal	Arriendos	Mantenimiento Base	Electricidad y Suministros	Otros Recursos	Act. Soporte	Otras Actividades	Total
1.1: Promocionar servicios existentes	540	346				202		1,088
1.2: Promocionar nuevos servicios	387	346				162		895
1.3: Mantener relaciones comerciales con los clientes	345	96				91		532
2.1: Asesorar Técnicamente	2,874	96		100		758		3,827
2.2: Elaborar Propuestas	2,191	96		50		535		2,872
2.3: Realizar simulaciones	1,101	335		100		707		2,243
3.1: Asignar Equipos	2,714			100		782		3,596
3.2: Asignar personal	1,355			50		479		1,884
3.3: Preparar Equipos	6,054		754	450		1,286	5,594	14,138
3.4: Armar materials	5,264		2320	350		1,157	9,326	18,418
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	701		406	100		1,563		2,770
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo	-				14,000	704		14,704
4.3: Ensamblar equipos	1,548					870		2,417
4.4: Utilizar equipos	10,799					1,626		12,425
4.5: Realizar Seguimiento de la información	5,421					1,843		7,264
4.6: Preparar reporte preliminary	1,355					479		1,834
4.7: Buscar Aprobación del trabajo	1,355					76		1,431
4.8: Procesar información	3,340	335		200		1,337		5,212
4.9: Interpretar información	944	287		100		630		1,961
4.10: Presentar y discutir el informe	157					125		282
4.11: Limpieza de equipos	6,034		754	650		1,516	4,827	18,418
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	7,890		406	550		4,745	20,200	26,210
4.13: Mantenimiento periódico de equipos	7,248		406	550		4,624		12,828
5.1: Validar y soportar valores a facturar	4,073			250		1,687		6,010
5.2: Facturar	619	479		100		782		1,980
5.3: Realizar cobranza	1,264	383		150		1,212		3,009
6.1: Realizar contabilidad	3,501	1,150		400		3,031		8,081
6.2: Elaborar Presupuestos y Reportes Financieros	2,899	383		150		1,010		4,443

Asignación de las Actividades al objeto de costo “orden de servicio”

Costeadas ya las actividades obtenemos un valor unitario en función al direccionador que se determinó para cada una de ellas en la Tabla 1. Este valor unitario se obtiene dividiendo para una capacidad instalada estimada de cada una de las actividades. Así tenemos:

Actividad	Costo Total US\$	Direccionador	Capac. Total	Costo Unit. US\$
2.2: Elaborar Propuestas	2,872	Número de servicios x propuestas presentadas para un trabajo	69	41.63
		Servicios prestados	46	
		(número de propuestas)	1.5	
2.3: Realizar simulaciones	2,243	Horas de simulación	112	20.03
3.1: Asignar Equipos	3,596	Tiempo de asignación de equipos (horas)	60	59.93
3.2: Asignar personal	1,884	Tiempo de asignación de personal (horas)	72	26.17
3.3: Preparar Equipos	14,138	Número de equipos	138	102.45
3.4: Armar materials	18,418	Horas de Armado de Materiales x No.Operadores	428.8	42.95
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo	2,770	Horas de coordinación de logística de pozo	136	20.37
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo	14,704	Distancia al pozo	1890	7.78
4.3: Ensamblar equipos	2,417	Número de equipos utilizados	92	26.28
4.4: Utilizar equipos	12,425	Horas de utilización	872	14.25
4.5: Realizar Seguimiento de la información	7,264	Horas de utilización	288	25.22
4.6: Preparar reporte preliminary	1,834	Horas de preparación de Reporte Preliminar	72	25.47
4.7: Buscar Aprobación del trabajo	1,431	Número de aprobaciones requeridas	72	19.88
4.8: Procesar información	5,212	Horas de proceso de información	104	50.12
4.9: Interpretar información	1,961	Horas de interpretación	48	40.86
4.10: Presentar y discutir el informe	282	Número de informes presentados	16	17.64
4.11: Limpieza de equipos	8,954	Número de equipos utilizados	256	34.97
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados	18,418	Número de equipos que se realizaron mantenimiento	80	230.22
5.1: Validar y soportar valores a facturar	26,210	Días para completar la documentación	802	32.70
5.2: Facturar	1,980	Número de facturas emitidas (incluye devoluciones)	40	49.49

Actividad	Costo Total US\$	Direccionador	Capac. Total	Costo Unit. US\$
5.3: Realizar cobranza	3,009	Días de cartera (desde prestado el servicio)	2304	1.31

Con estos costos unitarios, y el volumen de utilización de cada actividad para cada orden de servicio, según se determinó en la Tabla 1, podemos costear las actividades consumidas por cada orden de servicio que tomamos para este ejemplo:

		Costo US\$		
		Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
Actividad	Orden de Servicio	1860	1864	1880
2.2: Elaborar Propuestas		41.63	582.79	83.26
2.3: Realizar simulaciones		80.12	-	120.18
3.1: Asignar Equipos		29.96	89.89	29.96
3.2: Asignar personal		7.85	13.08	10.47
3.3: Preparar Equipos		307.34	1,331.81	409.79
3.4: Armar materials		128.86	-	386.57
4.1: Coordinar la Logística interna a pozo		20.37	40.74	30.55
4.2: Transportar equipos, materiales y personal a pozo		178.94	178.94	567.93
4.3: Ensamblar equipos		52.55	236.49	78.83
4.4: Utilizar equipos		135.36	142.49	470.20
4.5: Realizar Seguimiento de la información		239.60	252.22	832.31
4.6: Preparar reporte preliminary		12.74	50.94	11.46
4.7: Buscar Aprobación del trabajo		39.76	79.52	39.76
4.8: Procesar información		-	300.72	-
4.9: Interpretar información		-	81.72	-
4.10: Presentar y discutir el informe		-	52.93	17.64
4.11: Limpieza de equipos		69.95	314.77	104.92
4.12: Mantenimiento de equipos utilizados		230.22	460.44	230.22
5.1: Validar y soportar valores a facturar		1,373.27	784.73	2,877.33
5.2: Facturar		49.49	98.98	49.49
5.3: Realizar cobranza		133.22	148.89	180.24
Costo Total de actividades		3,131.24	5,242.09	6,531.13

Asignación de Recursos al objeto de costo “orden de servicio”

Para obtener el costo total de las órdenes de servicio se debe tomar el costo de sus actividades más el costo de aquellos recursos que son consumidos de forma

directa, según se indica en la Tabla 5. Los materiales utilizados, el transporte de personal y herramientas, los bonos de cumplimiento y el combustible utilizado son fácilmente identificables en la contabilidad para cada una de las órdenes de servicio; este cálculo se muestra en el segundo cuadro. Por otro lado, para el caso del costo de la depreciación de equipos se debe hacer un cálculo en función del número de horas que los equipos estuvieron asignados al trabajo; este cálculo se muestra en el primer cuadro.

Cálculo de Depreciación

	Ciente 1	Ciente 2	Ciente 3
	1860	1864	1880
Depreciación mensual US\$	3,379	9,569	3,508
Capacidad total mensual (horas)	712	712	712
Depreciación por hora US\$	4.7	13.4	4.9
Horas utilizadas	9.5	10	33
Horas asignadas no utilizadas	5	5	7
Total horas	14.5	15	40
Costo Depreciación US\$	69	202	197

Recursos utilizados en cada orden de servicio (US\$)

	Ciente 1	Ciente 2	Ciente 3
Recursos	1860	1864	1880
Depreciación de Equipos	69	202	197
Materiales utilizados (Inventario)	1,746	-	9,707
Transporte de Herramientas y Personal	-	360	293
Bonos de cumplimiento	186	520	237
Combustible	69	-	76
Costo total de Recursos	2,070	1,081	10,510

Costo total del objeto de costo “órdenes de servicio”

	Ciente 1	Ciente 2	Ciente 3
Orden de Servicio	1860	1864	1880
Costo total Actividades	3,131.24	5,242.09	6,531.13
Costo total Recursos	2,070	1,081	10,510
Costo total Ordenes de Servicio	5,201.21	6,323.16	17,040.84

Costeo del objeto de costo “cliente”

Finalmente obtenemos el costo de cada cliente, este costo resulta de la sumatoria de los costos de mantener o mercadear el cliente y los costos de los servicios prestados. En este caso se realizará el costeo de los clientes asumiendo que se realizó únicamente una orden de servicio para cada uno de ellos, órdenes de servicio previamente costeadas en el cuadro anterior. En el costeo real del cliente se deberá considerar todas las órdenes de servicios que se realizaron para él.

	Total	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
Actividades de cliente				
1.1: Promocionar servicios existentes	1,088.31	435.32	65.30	13.06
1.2: Promocionar nuevos servicios	894.63	268.39	67.10	10.06
1.3: Mantener relaciones comerciales	531.59	106.32	47.84	4.78
2.1: Asesorar Técnicamente	3,827.35	1,530.94	229.64	45.93
Total costo Actividades	6,341.87	2,340.97	409.88	73.84
Recursos adicionales				
Alimentación y entretenimiento clientes	1,350.00	540.00	81.00	16.20
Costo de Promoción y Mantenimiento de Clientes	7,691.87	2,880.97	490.88	90.04
Costos de Servicios realizados		5,201.21	6,323.16	17,040.84
Costo Total del Cliente		8,082.18	6,814.04	17,130.88

Capítulo IV

Principales problemas encontrados para la implementación de un Sistema de Costeo por Actividades en la empresa BHA S.A.

En el proceso de estructuración de este modelo se advirtieron algunas dificultades para su desarrollo, dificultades que se mencionan en el siguiente cuadro:

Parte del Proceso	Dificultad
Definir el Objeto de Costo	Determinar el objeto de costo más conveniente (tipo de servicio, orden de servicio individual, cliente)
Definir direccionadores de Actividades y Recursos	Identificar los direccionadores de costo que mejor identifiquen a una actividad
Asignar horas de Personal a las Actividades	No existen registros del tiempo que las personas designan para sus actividades
Cuantificar los Direccionadores de Actividades consumidos por cada Orden de Servicio	No existen registros de equipos, horas hombre, asignación de personal para cada Orden de Servicio
Cuantificar las Actividades consumidas por cada Cliente	No existen registros de las horas de asistencia técnica y promoción asignadas a cada cliente
Apoyo y compromiso de la Dirección	Existió apoyo pero se encontraron algunas debilidades en las que se debe trabajar

4.1. Problemas originados por el tipo de Industria

4.1.1. Definición del Objeto de Costo

En las industrias de servicios es muy difícil definir el portafolio de servicios que prestan a sus clientes, debido al nivel de personalización que estos tienen según los requerimientos propios de ellos. Por esta razón, también se vuelve difícil el definir la unidad que se debe costear y la que más le conviene a la empresa. Inicialmente se pensó en realizar un costeo por tipo de servicios, pero se concluyó que un tipo de servicio puede variar de acuerdo a cada cliente y los requerimientos específicos que

tenga en cada pozo. Fue así que se decidió costear cada Orden de Servicio y cada Cliente, uno u otro costeo será utilizado por la empresa según el fin que busque.

4.1.2. Definición de Direccionadores de Actividades y Recursos

Los direccionadores de recursos y actividades fueron discutidos con la gente para buscar aquellos que mejor distribuyan los costos. El conseguir un acuerdo en relación a cuáles son los mejores direccionadores que se deben utilizar, representó también una dificultad, no se consiguió una aceptación al cien por ciento, pero se definieron como direccionadores aquellos que más apoyo tuvieron y que fueron aprobados por la dirección.

4.2. Problemas originados por características propias de la empresa

4.2.1. Asignación de horas de Personal a las Actividades

Para determinar los costos de personal correspondientes a cada actividad, se debió definir el tiempo que cada persona utiliza para realizar las diferentes actividades. No obstante, no se pudo obtener registros que proporcionen información más exacta de cómo los empleados distribuyen su tiempo para cada una de las actividades definidas; se debió recurrir a estimaciones que cada persona realizó en función del tiempo aproximado que utiliza para sus diferentes tareas. Lo que vuelve algo inexacto este cálculo y asignación.

4.2.2. Cuantificación de los Direccionadores de Actividad consumidos por cada Orden de Servicio

Para determinar el costo de cada orden de servicio se debió determinar la manera en que los direccionadores están presentes en cada orden de servicio. Es así que identificó valores para cada orden de servicio como: cantidad de propuestas elaboradas, horas de simulación invertidas, número de equipos asignados, horas utilizadas por cada equipo, horas de reparación de equipos, personal asignado para

armado de materiales, horas que fueron necesarias para el procesamiento de información y para interpretación, etc. Sin embargo, estos valores en su mayor parte fueron estimados en función a la información que el personal proporcionó, ya que no existen registros de muchas de estas variables. Los registros que existen y donde se pudo recopilar estos valores se encuentran muy dispersos, lo cual puede ser la razón por la que mucha información no fue encontrada a pesar de que hay la posibilidad de que esté registrada.

4.2.3. Cuantificación de las Actividades consumidas por cada Cliente

Al momento de determinar las horas de asesoramiento técnico y de promoción a los clientes, tampoco se contó con registros de visitas a clientes, presentaciones, cursos o similares. Nuevamente se tuvo que recurrir a estimaciones realizadas por el personal, con lo que una vez más vuelve ciertos cálculos inexactos. Los gastos de atención al cliente si se encuentran identificados en los registros contables según el cliente al que corresponden, pero en ocasiones se encuentran algunos que no tienen dicha asignación.

4.3. Apoyo y Compromiso por parte de la Dirección

La Gerencia, tanto Financiera como de Operaciones, se encuentra muy interesada en implementar un sistema de costeo que le permita tomar decisiones respecto a sus productos y clientes. Hasta el momento no cuenta con una herramienta de este tipo pero cada vez está más consciente de su necesidad y de los beneficios que esto implica para la Empresa. En los últimos meses BHA ha invertido muchos recursos de personal para organizar áreas de planeación y control de costos, principalmente en relación al manejo de inventario, pero sin lograr aún un modelo completo de costos.

Durante el desarrollo de este trabajo se pudo sentir el interés de la Dirección y el apoyo para realizar la investigación. Toda la información requerida se puso a disposición. Sin

embargo, no existió una participación activa, que muestre que este trabajo puede ir más allá de ser una investigación y realmente ser aplicado. Por otro lado, los resultados obtenidos sorprendieron a la Dirección, ya que muestra que el cliente que siempre creyeron que era el más costoso, en realidad resultó ser el que menos recursos consumía según este modelo de costeo. Ante esto, a la Gerencia le resulta difícil aceptarlo, ahora les cuesta creer que una idea que la han tenido por años de trabajo, puede no ser cierta. Es así que, si la Gerencia decide aplicar este modelo de costeo, debe estar dispuesta a aceptar la posibilidad de que muchos de sus paradigmas pueden ser puestos en duda.

De la misma manera, los empleados de la organización siempre estuvieron muy abiertos a proporcionar información y colaboraron en todo lo que les fue requerido. Se brindó el tiempo necesario para entrevistas, para proporcionar documentación y para discutir la información encontrada. La gente estaba interesada y curiosa en saber de qué se trataba el modelo y cómo funciona. Sin embargo, no se percibió una motivación para ser partícipes de la implementación de un modelo de costeo. Su papel fue únicamente el de proporcionar información en ese momento, pero no el de formar parte de una cultura que proporcione información continua al sistema.

Aparentemente, la necesidad de la Gerencia de implementar un sistema de costeo, no ha sido transmitida a los siguientes niveles de la organización. Los empleados y algunos supervisores no ven la necesidad real de implementar un sistema de costeo y no perciben los beneficios que este puede brindar. Su concepción respecto al tema es que es un “asunto de finanzas” y no lo ven como un compromiso de toda la organización. Si bien, la colaboración es muy buena al momento de recopilar información, puede que no lo sea cuando se convierta en un requerimiento continuo para alimentar el sistema.

Para que la implementación de este modelo tenga éxito, se debe trabajar en el compromiso de toda la organización frente a este sistema. La motivación interna es necesaria

para obtener los mejores resultados y poder mantener un sistema de costeo ABC a través de los años y con buenos resultados. Otra responsabilidad de la Gerencia debe ser el crear conciencia de la importancia de control de costos y transmitir a todos los niveles la necesidad que la Empresa tiene de implementar un sistema de este tipo, sus ventajas y beneficios.

En general, la cultura organizacional se caracteriza por su disposición a mejorar, lo cual se convierte en un factor importante para acoger un cambio, como el que se propone, sin mayores inconvenientes. BHA y su personal ha pasado por muchos procesos de cambio durante los cuales la organización ha aprendido cómo enfrentarlos y obtener el mejor provecho para la empresa. Si la Dirección decida tomar esta alternativa, tanto la Gerencia como el personal están preparados para dirigir esta implementación y lograr en la gente el compromiso necesario para alcanzar los objetivos.

Conclusiones y Recomendaciones

A lo largo del desarrollo de esta tesis se pudo demostrar que es posible realizar un costeo ABC para los objetos de costo “órdenes de servicio” y “cliente”; con este modelo se puede extender el costeo a todos los clientes y órdenes de servicio. Sin embargo, se pudo identificar también puntos importantes en los que la empresa BHA debe trabajar si desea implementar y mantener un sistema de costeo ABC bien elaborado que le sirva como apoyo para la toma de decisiones y que se mantenga a lo largo del tiempo. Estos puntos se explican brevemente a continuación.

La principal dificultad con la que podemos encontrarnos al implementar un sistema de costeo ABC es la falta de información adecuada para que este sistema sea alimentado. Al momento BHA mantiene una contabilidad tradicional donde muy pocos rubros se encuentran identificados por objeto de costo, ya sea cliente u orden de servicio. Aunque se ha procurado tener reflejada esta información en los libros contables, muchos costos no llevan esta trazabilidad, ya sea por la falta de información o porque no se ha hecho conciencia en los empleados acerca de la importancia de identificar estas transacciones. Los centros de costos que BHA maneja en su contabilidad son escasos en relación al número de procesos o actividades a las cuales deben ser direccionados los gastos o costos incurridos; BHA maneja únicamente tres centros de costos, mientras que para el proceso de costeo se identificaron seis grupos de procesos con más de treinta actividades.

En relación a las áreas que tienen contacto más directo con el cliente, como Operaciones y Mercadeo, no existe un registro que permita determinar los tiempos que el personal utiliza para cada una de las actividades. La mayoría de tiempos que se han podido obtener en este trabajo, es por registros personales que tienen los empleados o haciendo uso de su memoria para estimar el tiempo invertido. A pesar de que existe un control de horas y recursos invertidos para ciertas actividades como Reparaciones y Mantenimiento de equipos,

estas actividades controladas son muy escasas y el uso del tiempo total disponible del personal no puede ser definido de una manera precisa. Contar con información histórica más precisa es de gran utilidad para lograr los mejores resultados en este sistema de costeo.

La falta de detalle en la información de actividades hace también que la información por cliente sea imprecisa. En lo que respecta a actividades propias para el cliente, no existe una bitácora en que se registre las visitas realizadas a los clientes, el asesoramiento técnico realizado, las conferencias o entrenamientos impartidos, etc. De la misma manera, existen algunos recursos que se han registrado en la contabilidad como cargos generales, sin embargo se ha podido identificar que en ciertos casos estos cargos son específicos de un cliente. Esto nos da a notar que se está perdiendo información valiosa en el proceso, información que se posee pero no se la deja registrada adecuadamente de alguna manera.

Por todo lo anterior, es necesario implementar un registro estadístico de actividades y recursos utilizados, que sea alimentado por medio de la contabilidad o de registros de las demás áreas de negocio o soporte. Una vía para mejorar el registro de información puede ser el ampliar el número de centros de costos utilizados, tomando como referencia las actividades que se van a medir o considerando directamente los objetos de costo “órdenes de servicio” o “clientes”. Adicionalmente, registros extracontables son necesarios para aquella información que no llega a contabilidad. Los tiempos y recursos utilizados en cada orden de servicio pueden ser incluidos en los formularios que maneja el área de operaciones o mercadeo durante la ejecución de los trabajos; estos formularios son una herramienta que actualmente está siendo utilizada y puede mejorarse para obtener el mejor provecho de la información que está en campo al alcance directo de operaciones. Para todo esto es indispensable iniciar una labor de toma de conciencia en cada uno de los empleados, a todo nivel y en toda área, para crear una cultura donde sepan que la información es importante y que debe fluir de manera adecuada para un mejor control.

Al momento el análisis que se realiza con la contabilidad tradicional es muy limitado, los costos se ven de una manera unificada sin un análisis por cliente o trabajo. La implementación de un sistema de costeo ABC, como se ha visto en el transcurso de este ejercicio, permitirá realizar no sólo un análisis más detallado por cliente u orden de trabajo, sino obtener información para la toma de decisiones a nivel de Operaciones y Mercadeo.

Mercadeo puede hacer uso de información que le permitirá identificar los clientes más rentables, los clientes que demandan mayores recursos y cómo hacer más rentables a cada uno de los clientes. Operaciones, al conocer el costo de sus actividades, puede tomar decisiones que permitan ser más eficiente en el uso de sus recursos, identificar formas de mejorar sus procesos para optimizarlos y atender de mejor manera al cliente con un costo razonable. En general, BHA podrá gestionar sus recursos de mejor manera en función de una información más detallada que el costeo ABC le proporcione y, con el compromiso de toda la organización, podrá seguir un proceso de mejoramiento continuo.

El costeo ABC también puede ser una excelente herramienta para presupuestos; permite determinar la capacidad instalada para cada actividad y la necesidad o exceso de recursos en función de las expectativas de venta. En el día a día también es una herramienta útil en la elaboración de cotizaciones; no sólo permite identificar los costos por requerimientos específicos del cliente, sino también medir la capacidad utilizada y jugar con el precio en épocas que la capacidad no utilizada es alta y una variación de precio puede representar una ventaja para atraer mayor demanda y aprovechar todos los recursos.

Bibliografía

Duque, María; Cuervo, Joaquín y Gómez, Luís, “Los direccionadores. ¿solución o problema del ABC?”, resumen de conferencia dictada en el X Congreso Internacional de Costos, Brasil, Florianópolis, 28-30.11.05.

Hansen Don y Mowen Maryanne, *Administración de Costos. Contabilidad y Control*, México, International Thomson Editores S.A., 2003.

Horngren Charles, Datar Srikant y Foster George, *Contabilidad de Costo. Un Enfoque Gerencial*, México, Pearson Educación, 2007.

Horngren Charles, Sundem Gary y Stratton William, *Contabilidad Administrativa*, México, Pearson Educación, 2006.

Joaquín Cuervo Tafur y Jair Albeiro Osorio Agudelo, *Costeo basado en actividades ABC – Gestión basada en actividades ABM*, Bogotá, ECOE Ediciones, 2006.

Robert Kaplan y Robin Cooper, *Coste y Efecto*, Barcelona, Gestión 2000, 1999.

Robert Kaplan y Steven Anderson, *Time-driven Activity-based Costing*, Boston, Harvard Business School Press, 2007.

Sinisterra Gonzalo y Polanco Luis, *Contabilidad Administrativa*, Bogotá, Ecoe Ediciones, 2007.

William Burns y Robert Kaplan, *Accounting & Management. Field Study Perspective*, Boston, Harvard Business Press, 1987.